Path: 1407 hc

Wunderlich

W

<36616477670019

<36616477670019

Bayer. Staatsbibliothek

# HANDBUCH

DER

# PATHOLOGIE UND THERAPIE.

# HANDBUCH

DER

# PATHOLOGIE UND THERAPIE.


VON

**DR. C. A. WUNDERLICH,**

Königl. Sächs. Geheimen Medicinalrathe, des Herz. Sachs. Ernest. Hausordens Ritter,
ord. Prof. der Klinik und Director des K. klin. Instituts an der Universität Leipzig,
Oberarzte des Jacobshospitals daselbst.


---

## ZWEITER BAND.

### ZWEITE ABTHEILUNG.


STUTTGART.

VERLAG VON EBNER UND SEUBERT.

1854.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Gedruckt bei K. Fr. Hering & Comp.

# AFFECTIONEN

DER

# BEWEGUNGSORGANE.

# ERSTE ABTHEILUNG.

## AFFECTIONEN DER MUSKEL.

### PHYSIOLOGISCHE VORBEMERKUNGEN.

Die Muskelsubstanz, durch welche jede active Bewegung im Körper vermittelt wird, besteht aus einem dem Faserstoff ähnlichen Stoffe: Muskelfibrin oder Syntonin, und ist zu neben einander gereihten und zu Bündeln vereinigten microscopischen Fäserchen (Fibrillen) gewebt, welche bei den einen Muskeln regelmässig knotig, bei den andern glatt sind. Leztere Verschiedenheit begründet einen ziemlich durchgreifenden Unterschied und bedingt ein eigenthümlich verschiedenes Verhalten in der Functionirung, jedoch nicht in der Weise, dass eine vollständige Trennung beider Arten von Muskelfasern durchführbar wäre.

Die beiden verschiedenen Arten von Muskeln, die mit knotigen und die mit glatten Fibrillen, zeigen sowohl im physiologischen, wie im pathologischen Verhalten manche auffallende Differenzen, haben aber auch so viele Analogieen unter einander, dass eine gemeinschaftliche Betrachtung nicht nur möglich, sondern auch nüzlich ist. Ausserdem geht die wesentliche Uebereinstimmung beider Arten noch weiter daraus hervor, dass in verschiedenen Thierspecies derselbe Muskel bald knotige Fibrillen, bald glatte haben kann und dass selbst bei einem und demselben Individuum Uebergänge zwischen beiden Muskelfasern vorkommen; ferner endlich daraus, dass das Herzfleisch, obgleich es knotige Fibrillen hat, in seinem Verhalten doch mehr Analogie mit den aus glatten Fibrillen gewebten Muskeln, als mit den aus knotigen bestehenden zeigt.

Die knotigen Muskelfibrillen sind zunächst zu rundlichen oder polygonalen Bündeln von 0,005''' bis 0,03''' Stärke (Primitivbündel oder Muskelfasern) zusammengruppirt, welche die dem blossen Auge noch zugänglichen Faserungen der Muskel darstellen und welche von einer Scheide aus Bindegewebe (Sarcolemma) umschlossen sind. Diese Primitivbündel zeigen ziemlich regelmässige Querstreifen, die davon herrühren, dass die dikeren Knoten und die dünneren Stellen der Fibrillen in einer Höhe liegen (daher quergestreifte Muskel). Die

Primitivbündel ordnen sich sofort zu den sogen. secundären Muskelbündeln, deren jedes von einer bindegewebigen Hülle (Perimysium internum) umschlossen ist, und weiter zu grösseren Muskelmassen und Muskelhäuten zusammen, welche abermals eine gemeinschaftliche Scheide (Perimysium externum) besizen. Dieser quergestreifte Bau findet sich an allen der Willkür unterworfenen Muskeln des Kopfes, des Truncus und der Extremitäten, an den Ohrmuskeln, den Muskeln des Kehlkopfs, in der Zunge, im Pharynx und im oberen Theile der Speiseröhre, am Mastdarmende, an den Genitalienmuskeln, im Herzen und in den Wänden der grossen in das Herz einmündenden Venen. — Die glatten Muskelfibrillen sind ebenfalls zu Primitivbündeln vereinigt, sie bilden aber nirgends, wenigstens beim Menschen nirgends grössere isolirte Muskel, sondern sie sind entweder ins Bindegewebe und in andere Organe eingestreut, oder sie stellen neben einander oder in Nezen gelagert Muskelhäute dar. Sie finden sich in grösster Stärke in der Muscularis des Darmcanals, jedoch anfangs in der Speiseröhre noch mit quergestreiften Fasern gemischt, ferner in der Urinblase und gleichfalls in einer ziemlich zusammenhängenden Lage in den Respirationsorganen von der Trachea an abwärts; eine ausserordentliche Entwiklung erreichen sie während der Schwangerschaft im Uterus. Ausserdem aber sind sie in schwächeren Schichten oder in zerstreuter Weise sehr verbreitet im Körper, namentlich in den verschiedenen Schleimhäuten, in den Ausführungsgängen der Drüsen, in den Geschlechtsorganen, im Gefässsystem und in der Cutis.

Es scheint nicht, dass die Dike der Primitivbündel bei beiden Geschlechtern oder bei kräftigen und schwächlichen Subjecten verschieden sei. Auch ist es zweifelhaft, ob dieselben in Fällen von Hypertrophie oder bei der Volumszunahme der Muskel durch Uebung ihrerseits selbst an Dike zunehmen. Dagegen fand sie Kölliker im höheren Alter und bei marastischen Zuständen schmäler, ihre Querstreifen fehlend, ihre Fibrillen undeutlicher. Auch in gelähmten Muskeln fanden Reid und Valentin ähnliche Anomalieen. — Die glatten Muskelfasern haben fast nur da, wo sie zu grösseren zusammenhängenden Häuten gruppirt sind, in der Art ein pathologisches Interesse, dass an ihnen wirkliche krankhafte Zustände nachgewiesen wären. Aber selbst an diesen Stellen betheiligen sie sich durchaus an den Störungen der Organe, in welchen sie liegen, und es kann im Folgenden nur auf die allgemeinen Verhältnisse ihrer Störungen Rüksicht genommen und muss für das Specielle auf die Pathologie der betreffenden Organe verwiesen werden. In noch höherem Grade schliessen sich die in den Geweben zerstreuten glatten Muskelfasern den Erkrankungen ihrer Nachbarschaft an und lassen keine krankhaften Erscheinungen wahrnehmen, als vielleicht die abnormer Contraction oder Erschlaffung, Zustände, welche wiederum practischer bei den Störungen der jeweiligen Organe, in denen die Muskelfasern liegen, abgehandelt werden.

Die organischen Eigenschaften der Muskelfaser sind: Elasticität, d. h. die Fähigkeit, ohne ihren Zusammenhang aufzugeben, Dimensions- und Formveränderungen zuzulassen, und das Streben, aus der veränderten Form in die natürliche zurükzukehren; und Contractilität, d. h. die Fähigkeit, auf gewisse Einflüsse sich selbständig zu verkürzen. — Die Aeusserung der Contractilität ist Verkürzung des Muskels, wobei die einzelnen Fasern eine geringere Länge annehmen: und zwar tritt diese Verkürzung bei fast allen gestreiften Muskelfasern im Momente der wirkenden Ursache ein, während bei den glatten Muskelfasern und dem Herzen die Verkürzung allmälig

eintritt und die Ursache überdauert. Die nächste Wirkung dieser Contraction ist, wenn ein nicht überwunden werdender Widerstand der Zusammenziehung entgegensteht, Spannung des Muskels, wenn aber der Widerstand überwunden wird, Bewegung.

Die Elasticität kommt nicht bloss dem lebenden, sondern auch dem todten Muskel zu, wenngleich sie bei lezterem unvollkommener ist. Ebenso ist sie sowohl dem in Bewegung befindlichen, als dem ruhenden Muskel eigen. Von der Elasticität hängt ohne Zweifel der sogenannte Tonus der Muskel ab. Sie bewirkt ferner, dass durchschnittene Muskel sich zurükziehen, während ebenso nach der Contraction die Rükkehr des erschlaffenden Muskels in seine normale Form Wirkung der Elasticität ist. Dessgleichen scheint auch von der Elasticität die dauernde Schliessung der Sphincteren abzuhängen. — Die Contractilität ist gleichfalls eine der Muskelsubstanz innewohnende Eigenschaft und nicht von den Nerven abhängig. Dagegen liefern die Nerven die gewöhnlichen Veranlassungen zu der Aeusserung dieser Fähigkeit und so kann es kommen, dass bei einer Krankheit und Functionsvernichtung der Nerven auch die Contractilität sich nicht mehr äussert, weil keine Veranlassungen dazu geboten sind. Auf der Verschiedenheit der Contractilitätserscheinungen beruht der Unterschied von animalischen Muskeln, welche sich in demselben Augenblike, wo sie oder ihre Nerven gereizt werden, contrahiren und solange die Reizung der Nerven unterhalten ist, in Contraction verharren, aber sich wieder ausdehnen, sobald die Reizung der Nerven aufhört; und von organischen Muskeln, bei welchen zwischen der Reizung und der Zusammenziehung eine messbare Zeit vergeht und bei welchen, auch nachdem die Reizung aufgehört hat, die Contraction fortdauert und sich auf andere Bündel ausdehnen kann; eine Distinction, welche mit grösstem Rechte Ed. Weber (Wagner's Handwörterbuch III. B. 3. 22. 119) an die Stelle der ungenauen Unterscheidung zwischen willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln gesezt hat. Alle Muskel mit glatten Fasern haben organische und allerdings auch unwillkürliche Bewegung. Alle Muskel mit gestreiften Fasern, mit Ausnahme des Herzens, haben animalische Bewegung, obwohl viele derselben durchaus der Willkür nicht unterworfen sind. Der Einfluss des Willens auf die Bewegung begründet somit nur eine untergeordnete und zum Theil zufällige Unterscheidung, während die Art, wie die Contraction auf die Reize erfolgt, die beiden Muskelarten in vollkommener Weise trennt. — Ausser den Einflüssen, welche durch die Nerven vermittelt werden, können die Contractionen auch durch örtliche Reize herbeigeführt werden und erfolgen ganz in demselben Modus, wie bei der Reizung durch die Nerven. — Niemals ausser bei fortdauernder Reizung verharren die Muskel in ihrer Contraction, sondern die animalischen Muskel verlängern sich vermöge ihrer Elasticität, sobald die Ursache ihrer Contraction aufhört zu wirken, während bei den organischen die Erschlaffung eintritt, sobald sie den höchsten, den dagewesenen Anregungen entsprechenden Grad der Verkürzung erreicht haben. Aber selbst bei fortdauernder Ursache lässt die Contraction allmälig nach, denn durch die Aeusserungen der Contractilität vermindert sich momentan die Fähigkeit (Ermüdung) und sie kann nach grossen oder rasch wiederholten Anstrengungen für längere Zeit, selbst für immer vermindert oder vernichtet bleiben.

Die Muskelsubstanz ist nicht nur allenthalben von Bindegewebe durchwebt und umgeben, sondern es sind die Muskel zugleich mit einer Anzahl anderer Gewebe, sogen. Hilfsorgane in unmittelbarem Zusammenhange: vor allem mit den Sehnen, den fibrösen Häuten, den Schleimbeuteln und Schleimscheiden und den Ligamenten.

Alle diese Theile, sowie diejenigen Gewebe, welchen die Muskel eingefügt oder angehängt sind, werden bei Erkrankungen zuweilen so gleichmässig mit den Muskeln selbst betheiligt, dass es unmöglich ist, zu entscheiden, ob die Störung wesentlich als eine Erkrankung der Muskelsubstanz oder der Nachbartheile oder beider zugleich anzusehen ist.

Die Gefässe der Muskel bilden ein Capillarnez, welches die feinsten Gefässchen des menschlichen Körpers zeigt und welches so

angeordnet ist, dass die Capillarien in ziemlich parallel gehenden Canälen die Muskelfasern begleiten und durch quere Communicationsäste mit einander anastomosiren.

Wenn durch diese Anordnung der Capillarien eine vollkommene Versorgung der Muskelfasern mit Blut ermöglicht ist, so ist sie dagegen für das Entstehen von Stasen nicht förderlich. Schon die Enge der Capillarien und der longitudinale Verlauf disponirt wenig zur Entstehung von Stokungsherden.

Die Nerven der gestreiften Muskelfasern stammen direct von der Cerebrospinalachse, während die der glatten Muskel grösstentheils vom Sympathicus geliefert zu sein scheinen. — Die Muskel verhalten sich in normalem Zustande gegen mechanische und thermische Einwirkungen nicht oder kaum sensitiv, dagegen zeigen sie ein feines Empfindungsvermögen für ihre eigenen Contractionszustände und das eigenthümliche bei normalen Verhältnissen dem stattgehabten Kraftaufwande entsprechende Gefühl der Ermüdung.

Die geringe Empfindlichkeit für äussere Einwirkungen erklärt sich genügend aus der Armuth der Muskel an sensitiven Nervenfasern. Aber in Krankheiten ändert sich aus nicht näher bekannten Gründen das Verhalten oft ausserordentlich. Es können in krankhaften Zuständen die Muskel nicht nur der Siz sehr lebhafter und lästiger subjectiver Empfindungen werden (Schmerzen und subjectives Empfindungsgefühl zeigen), sondern sie erhalten auch nicht selten eine nicht unbeträchtliche sensitive Empfindlichkeit gegen äussere Einflüsse (gegen Druk, Wärme u. dergl.), gegen welche sie sonst unempfindlich sind. Ebenso wird das abnorme Empfindungsvermögen für ihre eigenen Contractionszustände und das objective Gefühl der Ermüdung in Krankheiten so verändert, dass von den Muskelperceptionen aus kein richtiger Rükschluss auf die im Momente oder zuvor aufgewendete Kraft gemacht werden kann.

---

## ALLGEMEINE BETRACHTUNG.

### I. Aetiologie.

#### A. Angeborene Dispositionen.

Die angeborenen Dispositionen beziehen sich beim Muskelsystem fast ausschliesslich auf seine Ernährungsgrade, indem nicht nur eine Anlage zu allgemeiner Dürftigkeit der Muskelernährung, sondern auch zu einseitigem Atrophiren, wie zu einseitiger hypertrophischer Entwiklung gewisser Muskelpartieen von Geburt aus bestehen kann. Diese Dispositionen sind nicht selten hereditär.

Von geringem Einfluss ist das Geschlecht auf die Anlage zu Krankheiten der Muskel und wenn dieselben beim männlichen häufiger vorkommen, als beim weiblichen, so liegt die Ursache nur in der grösseren Häufigkeit der Schädlichkeiten, denen sich das erstere auszusezen pflegt.

#### B. Altersanlagen.

Die verschiedenen Altersperioden haben auf die Häufigkeit von

Erkrankungen der Muskel keinen grossen Einfluss; nur gibt das erwachsene und mittlere Alter häufigere Veranlassungen zu nachtheiligen Einflüssen auf die Musculatur und bedingt das höhere Greisenalter neben der Gesammtatrophie ganz vorzugsweise einen Schwund der Musculatur, welcher nicht selten ungleichförmig in den verschiedenen Muskelpartieen verläuft und in einzelnen ganz ungewöhnlich rasche und grosse Fortschritte machen kann.

C. Functionsverhältnisse der Muskel selbst.

Die Functionsübung der Muskel ist von wesentlichem Einflusse auf ihre Erkrankung.

1) Einmalige und kurzdauernde gewaltige Ueberanstrengungen oder eine an sich nicht sehr heftige, aber plözliche Contraction können nicht nur Zerreissungen der Muskelsubstanz und der Gefässe in den Muskeln, sowie Hyperämieen und Entzündungen, sondern auch Krämpfe und Muskelneuralgieen und sehr heftige Ueberanstrengungen, selbst ohne Weiteres substantielle Lähmungen herbeiführen.

2) Noch häufiger ist der Einfluss einer andauernden übermässigen Functionirung. Ist dieselbe sehr gleichmässig und immer wieder von zeitweiliger Ruhe gefolgt, so ist wenigstens oft eine Vermehrung der Blutmenge in dem Muskel und eine allmälige hypertrophische Ernährung ihre Folge. Aber der Grad der Ueberanstrengung, bei welchem nur Quantitätssteigerungen der Nutrition eintreten, kann leicht und unmerklich überschritten werden und sofort treten die mannigfachsten sonstigen Anomalieen, deren das Muskelgewebe fähig ist, ein, namentlich heftige Schmerzen, acute und chronische Entzündungen, Atrophieen, Krämpfe und Lähmungen; und solche Zustände bleiben auch dann gewöhnlich nicht aus, wenn eine mässige und zunächst nur Hypertrophie hervorrufende Ueberanstrengung gar zu lange fortgesezt wird.

Bei den Folgen der andauernden Ueberanstrengung machen sich ganz besonders die individuellen Dispositionen geltend. Während bei manchen Personen eine kräftige Uebung sehr vortheilhaft auf die Entwiklung der Muskel wirkt und deren Ernährung sichtlich steigert, ohne noch eine krankhafte Hypertrophie hervorzubringen, ist bei andern eine solche Entwiklung der Musculatur nicht nur nicht durch die gleichen, sondern selbst nicht durch viel vorsichtigere Uebungen herbeizuführen. Solche Individuen haben vielmehr fast nur Nachtheile von den Muskelübungen: nicht nur sind bei ihnen die Schmerzen, welche auf die Anstrengung eintreten, in gar keinem Verhältniss zu dem vorausgegangenen Kraftaufwande und dauern dabei ungewöhnlich lange fort, entwikeln sich in ihrer ganzen Heftigkeit sogar gemeiniglich erst mehrere Tage und Wochen nach der gesteigerten Functionirung, sondern statt dass die Muskel stärker würden, magern sie sichtlich ab, ihre Functionirung wird immer unkräftiger und unsicherer und wirkliches Atrophiren oder Krämpfe oder andere mehr oder weniger unheilbare Zustände können sich leicht aus Versuchen, welche die kräftigere Ausbildung des Muskelsystems zum Ziele haben, entwikeln. Auch die Entzündungen, welche zuweilen nach heftigen Anstrengungen in einzelnen Muskelpartieen eintreten, kommen bei den Einen viel leichter, als bei den Andern zustande. — Bei Arbeitern, welche einzelne Muskelpartieen ganz vorzugsweise anhaltend anstrengen müssen, ist der nachtheilige Einfluss dieser anhaltenden Functionirung am auffallendsten zu beobachten. Namentlich sind es ausser acuten Entzündungen schmerzhafte Atrophieen und plözlich eintretende schmerzhafte Contracturen oder Zitterkrämpfe, von welchen die angestrengten Muskel befallen werden. Während die Entzündungen vornehmlich in grösseren Muskelpartieen sich zeigen, bemerkt man die schmerzhafte Atrophie und die Krämpfe

am meisten bei kleineren Muskelpartieen, wie z. B. bei den Muskeln des Daumens und auch der übrigen Finger.

3) Die Unthätigkeit der Muskel wird ebenfalls oft der Grund von krankhaften Störungen in denselben. Ist die Unthätigkeit keine vollständige, so kann sich der Zustand des Muskels ziemlich lange unverändert erhalten, allmälig jedoch wird der Muskel dünner und kraftloser und kann nach und nach in Atrophie und Verfettung fallen. Noch sicherer und rascher geschieht lezteres bei Muskeln, welche in totaler Unthätigkeit sich befinden.

D. Aeussere Einwirkungen.

Die Muskel sind äusseren Einwirkungen weniger ausgesezt, als viele andere Organe. Ausser wirklichen Verlezungen können nachtheilig wirken: ein bis auf die Muskel dringender Druk, durch welchen in dem Muskel bald Entzündung und Apoplexie, bald Atrophiren herbeigeführt wird; eine rasche oder anhaltende Zerrung, durch welche theils Gewebsveränderungen, theils augenblikliche Lähmungen bewirkt werden können. — Ferner wirkt auf den Muskel in ganz unzweifelhafter Weise die Kälte und zwar können selbst vorübergehende und mässige Erkältungen, welche die Haut treffen, Störungen in den Muskeln bewirken, deren Zustandekommen bis jezt nicht recht erklärt ist und bei welchen es selbst noch zweifelhaft erscheinen kann, ob ihr Siz nicht vielleicht nur scheinbar in den Muskeln liege. Hieher gehören die sogen. rheumatischen Schmerzen, welche so äusserst häufig die Folge einer vorübergehenden Einwirkung einer geringen Temperaturverminderung sind und bei welchen allerdings der Siz nur nach den Gefühlen des Kranken und nicht nach objectiv nachweisbaren Thatsachen in die Muskel verlegt wird; ferner aber die Muskelkrämpfe, Contracturen und Lähmungen, die nach einer Erkältung eintreten. Zwar können diese auch als Ausdruk einer Störung in dem betreffenden Nerven angesehen werden, allein diess ist mindestens hypothetisch und die in die Augen fallende Erscheinung bezieht sich zunächst auf die Functionsabweichung der Muskel. — Die sonstigen atmosphärischen Verhältnisse mögen zwar nicht ohne Einfluss auf die Functionirung der Muskel sein, wie wenigstens aus der geringeren oder grösseren Fähigkeit zu Kraftaufwendungen bei verschiedenen Jahreszeiten und Witterungszuständen hervorgeht, allein besondere Erkrankungen der Muskel pflegen sie nicht hervorzurufen. — Endlich haben die Gifte, welche theils zu allgemeiner Einverleibung kommen, theils mehr an einzelnen Stellen der Haut resorbirt die benachbarten Muskel treffen, die allerbedeutendste Wirkung auf das Muskelgewebe, indem sie theils tonische Krämpfe (Strychnin, Blei), theils Zitterkrämpfe (Mercur, Alcool), theils Lähmungen (Blei, Opium, Wurstgift) bewirken, theils die Atrophie der Muskel (Blei, Arsen) herbeiführen.

E. Krankheiten anderer Organe.

Die Krankheiten anderer Organe können theils auf mechanische Weise durch Druk und Zerrung, theils durch Fortschreiten der Processe Störungen in Muskelpartieen bewirken. Dabei ist nicht immer eine gewebliche Veränderung in den Muskeln selbst nachzuweisen, wenngleich dieselben schon ziemlich hohe Grade von Functionsstörung,

namentlich von Lähmung zeigen. Diess geschieht vornehmlich da, wo Muskelpartieen einem Entzündungsprocesse nahe liegen und wobei sie, ohne mehr als ein schwaches Oedem zu zeigen, gewöhnlich ihre Elasticität und alle Fähigkeit zu energischer Functionirung verlieren. — Ausserdem ist die Theilnahme der Muskel an Erkrankungen solcher [illegible], mit welchen sie in einem physiologischen Connexe stehen, [illegible]t bemerkenswerth, indem sehr häufig abnorme, als sogenannte Reflexactionen betrachtete Functionirungen der ersteren die Erkrankungen der lezteren begleiten.

Die Wirkung kranker Theile, welche den Muskeln benachbart sind, durch Druk und Zug ist ganz anolog der Wirkung des äusseren Druks und der äusseren Zerrung. — Das Fortschreiten von Krankheitsprocessen auf die animalischen Muskelfasern findet in weit geringerem Grade statt, als auf die meisten andern Gewebe und es bleiben die Muskel theils überh[illegible]pt bei Entwiklung von Gewebsstörungen in der Nachbarschaft, besonders von la[illegible]gsam sich entwikelnden sehr oft in vollkommener geweblicher Integrität, theils, wenn sie erkranken, geschieht es mehr unter der Form blosser Functionsanomalie, in der Art des Hypertrophirens, des Atrophirens oder der Verfettung, als in der Weise des benachbarten primären Processes. — Bei acuteren Processen dagegen, namentlich bei Exsudationen, welche in der Nachbarschaft von Muskellagen auftreten, kommt ein lähmungsartiger Zustand in den lezteren vor. So beobachten wir diesen bei acuten Entzündungen des Peritoneums in den Muskeln der Bauchwandungen, bei Entzündungen der Pleura in den Intercostalmuskeln und am Zwerchfell. — Die reflectorische Theilnahme von Muskelpartieen an Erkrankungen anderer Theile ist bei einzelnen Muskelpartieen ganz exquisit, in dem Grade, dass aus dem Eintreten der Mitbewegungen sehr häufig auf das Vorhandensein anderer Störungen, welche der Reiz für die Reflexbewegung sind, geschlossen werden kann und dass jene oft die einzigen Anhaltspunkte für die Diagnose verborgener Störungen lezterer Art bleiben. So wird aus den Bewegungen des Niesens auf Reize, welche die Nasenschleimhaut treffen, aus den Hustenbewegungen auf den Zustand der Respirationsschleimhaut ein Schluss gemacht, der unter Berüksichtigung der übrigen Umstände zu einer ganz richtigen Diagnose von Störungen der Schleimhäute führen kann, welche der directen Beobachtung unzugänglich sind.

In weit höherem Grade, als bei den animalischen Muskeln findet die Theilnahme an den Erkrankungen anderer Theile bei den organischen Muskeln statt und zwar so gewöhnlich, dass dieselben fast in jedem Falle, wo in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft sich ein Krankheitsprocess entwikelt, mehr oder weniger in denselben hereingezogen werden und dass bei ihnen selbständige Erkrankungen überhaupt ungemein selten vorkommen, sondern sie fast immer nur durch Antheilnahme an den Störungen ihrer Nachbarorgane leiden. Die Miterkrankung der organischen Muskel entsteht nicht nur durch Druk und Zug, nicht nur in der Art einer Lähmung oder Schwächung der Muscularis bei acuten Entzündungen der Nachbarschaft (Darmmuscularis), sondern auch und zwar in ganz ausgezeichneter Weise durch Fortschreiten von Krankheitsprocessen, welche aber in dem Gewebe der organischen Muskelfasern sehr häufig einen andern Character annehmen. Ebenso zeigen die organischen Muskel in ganz besonders hohem Grade reflectirte Krankheitsphänomene und auch hier sind diese, wie bei den animalischen Muskeln, oft zur Diagnose verborgener Störungen zu benüzen.

Wie in vielen andern Beziehungen steht in Betreff der Theilnahme an benachbarten Störungen die Herzmusculatur in der Mitte zwischen animalischen und organischen Muskeln und wenn ihre Erkrankungen selbständiger und weniger häufig consecutiv sind, als die der organischen Muskelfasern, so sind sie andererseits unendlich weniger selbständig und viel häufiger consecutiv, als die der animalischen Muskel.

### F. Einfluss des Nervensystems.

Der Einfluss der Centralorgane des Nervensystems auf die Functionirung der animalen Musculatur und auf deren Ernährung ist, wie

im gesunden Zustande, so auch im kranken evident. Der Einfluss, den das Centralorgan auf alle animalischen Muskel, oder welchen einzelne Stellen des Centralorganes auf einzelne Muskel üben können, kann in ganz gleicher Weise von dem einzelnen Nervenstamme oder Zweige auf die von ihm versehenen Muskelfasern ausgeübt werden. Dieser Einfluss ist bei krankhaften Verhältnissen ein so unmittelbarer und augenbliklicher, die Muskel reagiren so empfindlich auf gewisse Zustände in den Centralorganen und ihre Functionirung hört so vollständig bei andern Zuständen des Nervensystemes auf, dass dadurch im einzelnen Falle einer Störung der Muskelfunctionirung die grösste Schwierigkeit entsteht, zu entscheiden, ob der Muskel selbst, oder ob der Nerv, der zu ihm geht, oder ob das Centralorgan der eigentliche Siz der Erkrankung sei. In allen den Fällen, in welchen sich die Störung auf blosse Anomalieen des Functionirens der Muskel beschränkt, ist der Siz der Erkrankung niemals mit voller Gewissheit in die Muskel zu verlegen. Bei den Krämpfen, wenn sie noch so örtlich in einer Muskelpartie auftreten, bei den Schmerzen, welche man in einzelnen Muskeln fühlt, bei der Ermüdung derselben, bei den Contracturen, bei der Functionsunfähigkeit kann ebenso gut der Nerve leiden, als die Musculatur und man kann in den einzelnen Fällen dieser Art fast nur für die Erkrankungen des Ersteren, niemals für die der Lezteren sich entscheiden. Wenn man auf das Nichteintreten von Contractionen in gelähmten Muskeln auf electrischen Reiz einen besonderen Werth legen und daraus die Erkrankung der Muskelsubstanz selbst folgern wollte, so ist mindestens dieser Schluss unsicher. Selbst in denjenigen Fällen, in welchen mit der Functionsanomalie gewebliche Störungen und namentlich ein Schwinden des Muskelfleisches einhergehen, kann der Grund der Muskelsymptome ursprünglich in den Nerven liegen und kann gerade auch das Atrophiren nur Folge der durch Nervenparalyse herbeigeführten Unthätigkeit sein. Es sind daher überall die functionellen Störungen der Muskel nicht mit Schärfe von den Krankheiten der Nerven, weder theoretisch noch bei der Diagnose specieller Fälle, zu trennen. — Ist schon das Verhältniss der Centralorgane des Nervensystems zu den animalen Muskeln in Krankheiten nicht zu eruiren, so ist bei der Zweifelhaftigkeit der physiologischen Beziehungen des sympathischen Systems zu den organischen Muskeln noch weniger ein Auseinanderhalten des Antheils von solchen Nerven und solchen Muskelfasern bei krankhaften Zuständen möglich und es ist hier die Verwendung erst vorgebrachter Ideen und noch strittiger Säze aus der Physiologie für die pathologischen Vorkommnisse unrathsam und geradezu gefährlich.

G. Einfluss der Constitution.

Der constitutionelle Habitus hat schon in der Breite der Gesundheit den bemerklichsten Einfluss auf die Ausbildung, Ernährung und Kraft der Muskel; allein wenn dieser bei wirklichen Krankheiten der Constitution auch gesteigert erscheint, so ist er doch meist sehr einförmig, indem bei den verschiedensten Störungen der Constitution und zwar ebensowohl bei acuten als chronischen bald mehr bald weniger rasch, bald mehr bald weniger vollständig die Musculatur in Functions-

fähigkeit und Ernährung nothleidet, welk und schlaff wird, abmagert und verkümmert, ohne dass bei den meisten Formen der bekannten Constitutionsanomalieen specifische Einflüsse auf die Muskel sich geltend machten. Jedoch haben zuweilen die Pyämie, der ihr in vielen Stüken nicht unähnliche Roz und einige andere verwandte Processe (Puerperalfieber), sowie die Syphilis, der Scorbut und der Mercurialismus eigenthümlichere Störungen, erstere in der Form multipler Abscedirungen und ausgedehnter Verjauchungen, leztere in der Art chronischer Gewebsstörung zur Folge. Ganz problematisch ist es dagegen, ob die Muskelaffectionen, welche man als rheumatische zu bezeichnen pflegt: Krämpfe, Schmerzen, Lähmungen und Entzündung ihren gemeinschaftlichen Ausgang in einer specifischen Gesammterkrankung haben. — Der Einfluss kranker Constitutionsverhältnisse bezieht sich fast immer zuerst auf die rein animalen Muskel, während die organischen Muskel und die Herzmusculatur meist weit später und weit unvollständiger influencirt werden.

## II. Pathologie.

### A. Pathogenie.

Die Störungen in der Musculatur, obgleich an sich ziemlich vielfältig, beginnen doch vornehmlich mit einzelnen besonderen Abweichungen und zwar stellen sich solche Initialaffectionen nicht bloss als Einleitung einer Muskelerkrankung überhaupt, sondern auch als Einleitung jeder neuen Epoche einer schon bestehenden Muskelkrankheit dar. Der erste Anfang einer Muskelkrankheit oder ein neuer Symptomencomplex kann sich darstellen:

1) in der Form functioneller Störungen, welche zuweilen ziemlich lange, ehe selbst die Section Gewebsveränderungen nachweisen kann, und noch mehr, ehe diese während des Lebens diagnosticirbar sind, sich sowohl dem Kranken, als dem Beobachter bemerklich machen können. Diese initialen Functionsstörungen zeigen bald die Form der Irritation, bald die der Schwäche. Die erstere ist häufiger die primäre, die zweite ist es nur zuweilen und bildet meist die consecutive. An die erstere können sich sofort die verschiedenartigsten weiteren Störungen anschliessen, namentlich Nutritionsstörungen und Bildungsprocesse; an die paralytische Form vornehmlich das Atrophiren und das Verfetten.

2) In der Form nutritiver Anomalieen, sowohl als Zu-, wie als Abnahme der Ernährung, aber auch als abnorme Entwiklung einzelner Bestandtheile des Muskelorgans. Diese Nutritionsanomalieen sind gleichfalls oft und zwar bald für sich allein, bald neben den vorigen Abweichungen die Initialerscheinungen. Sie haben weniger, als jene, consecutive Processe zur Folge und verlaufen nur in ihrer Art progressiv; doch kann die eine Nutritionsanomalie in eine andere übergehen, die Hypertrophie in die Atrophie, die Atrophie in die Verfettung.

3) In der Form von Anomalieen der Blutcirculation. Diese Anomalieen, in den meisten andern Organen der gemeinste Initialprocess, sind bei der Musculatur weit seltener als solche bemerklich und wahrscheinlich auch weit seltener vorhanden. Wo die Abweichungen

der Blutcirculation (Hyperämie, Anämie) in der Musculatur eintreten, können sie alle die Folgen haben, deren diese Processe in andern Organen fähig sind. Namentlich Apoplexieen, Exsudationsprocesse und Nutritionsanomalieen, Mortificationen können sich an sie anschliessen; aber alle diese Vorgänge sind eben darum in den Muskeln viel seltener, weil die Musculatur nach ihrem Gefässgeflechte zu einer dauernden Hyperämie wenig disponirt ist. Dagegen sind mindestens gewöhnlich zugleich mit ihnen höchst beträchtliche functionelle Störungen verbunden, in ganz anderem Maasse, als solches bei den meisten andern Organen geschieht.

4) Eine Störung der Musculatur kann mit Trennungen beginnen, sei es mit traumatischen, sei es mit spontanen, so dass erst nach ihnen die weiteren Processe sich anschliessen. Leztere können alle jene Vorgänge sein, welche auch in andern Organen in gleicher Weise nach Continuitätstrennungen beobachtet werden, jedoch im Allgemeinen in weit langsamerem und milderem Verlaufe.

5) Es kann die Erkrankung mit dem Einwandern von Parasiten beginnen.

Die erste Muthmaassung einer Störung in der Musculatur gründet sich in fast allen Fällen entweder auf eine functionelle Anomalie oder auf eine Veränderung in der Ernährung. Begreiflich aber sind von den Ersteren weit geringere Abweichungen schon bemerklich, während die nutritiven Abnormitäten erst, wenn sie vorgeschritten sind, der Beobachtung zugänglich werden. In Betreff der Functionirung können die geringsten Abweichungen einem aufmerksamen Kranken nicht entgehen und selbst der Beobachter vermag viele derselben in der schärfsten Weise wahrzunehmen; es ist daher auf sie das Hauptgewicht bei der Beurtheilung von Muskelkrankheiten zu legen, wenngleich aus ihnen in vielen Fällen mehr nur der Beginn oder das Vorhandensein einer Erkrankung überhaupt, nicht aber die Art derselben zu erkennen ist. — Auch die Continuitätstrennungen, wenn sie den Beginn einer Erkrankung darstellen, sind meistens nicht an sich, sondern nur an der von ihnen abhängigen gestörten Functionirung zu erkennen. Und ebenso lassen die Anomalieen der Blutcirculation sich nicht direct beobachten, sondern nur aus den Umständen und aus begleitenden Erscheinungen sich erschliessen.

## B. Phänomenologie der Muskelkrankheiten.

Die Symptome der Muskelkrankheiten beziehen sich theils auf Störungen der mechanischen Verhältnisse, theils auf Störungen der Functionsäusserungen.

1) Was die Störungen der mechanischen Verhältnisse anlangt, so können sie betreffen

a) das Volumen, welches zunehmen kann bei Hypertrophieen, bei Blutüberfüllungen und Apoplexieen, bei Oedemen, acuten und chronischen Infiltrationen und Abscedirungen, bei Fettablagerungen und Entwiklung von Neubildungen; und zwar kann in den meisten dieser Fälle die Volumszunahme sich ziemlich ähnlich verhalten, nur deutet ein bedeutender Excess derselben nicht mehr auf blosse Nutritionsvermehrung, sondern auf Einlagerungen und Neubildungen, und auch eine sehr locale und ungleichförmige Volumsvergrösserung macht die blosse hypertrophische Entwiklung unwahrscheinlich. Oder es kann das Volumen einer Muskelpartie vermindert sein, ein Zustand, der vornehmlich der Atrophie und dem Untergange der Muskelfasern angehört.

Die Volumsvergrösserungen der musculösen Organe sind nur bei höheren Graden und bei äusserlich gelegenen Theilen für die Krankenbeobachtung zugänglich und sind in solchen Fällen allerdings ein nicht zu vernachlässigendes Moment für die Diagnose. Indessen da dieselben stets nur indirect beobachtet werden können, so geben sie zu manchen diagnostischen Missgriffen Veranlassung, indem eine scheinbare Vergrösserung eines musculösen Organs auch von Volumszunahme anderer, benachbarter Theile abhängen kann, bei einem hohlen Organe, wie dem Herzen, der Blase etc. überdem die Ausdehnung der Höhle nicht immer von der Vergrösserung des Volumens mit Genauigkeit abgerechnet werden kann. Bei scheinbarer Abnahme des Volumens musculöser Organe dagegen sind in manchen Fällen in Wahrheit nur die Nachbartheile geschwunden oder hat sich bei hohlen Organen das Cavum verkleinert, während die Muskel selbst in ihrer vollen Integrität erhalten blieben. — Besonders hat man sich vor dem Irrthum zu hüten, die gleichmässigen Volumsvergrösserungen musculöser Organe sofort ohne Weiteres für wahre Hypertrophie zu halten, eine Meinung, welche um so mehr nahe gelegt ist, da sehr häufig in der gewöhnlichen ärztlichen Redeweise, sobald ein Muskel dik ist und nicht grobe Einlagerungen an ihm zu erkennen sind, derselbe hypertrophisch genannt wird und da gewissermaassen der Ausdruk Hypertrophie bei speciellen Störungen stillschweigend einen andern Sinn bekommen hat, als den homogener Gewebszunahme, indem man kurzweg eben alle die Zustände, bei welchen die fremden Einlagerungen nicht sehr auffallend sind, unter jenem Namen subsumirt. Gerade bei den Muskeln wird die Ungenauigkeit des Ausdruks um so augenscheinlicher, als hier mit der scheinbaren und sogenannten Hypertrophie, die aber in Wahrheit in einer sehr intimen Infiltration besteht und oft gerade mit Schwund der Muskelsubstanz verbunden ist, der Muskel nicht kräftiger, sondern nur unkräftiger wird.

b) Die Consistenz kann vermehrt sein (Verhärtung) bei Hypertrophie wie bei Atrophie, bei Blutüberfüllung wie bei Apoplexie, bei Infiltration wie bei Entwiklung von Neubildungen. Sie ist vermindert (Erweichung, morsche Beschaffenheit) in einzelnen Fällen von Atrophie, zuweilen bei auffallender Verfettung, sowie bei Entzündungsausgängen und bei Mortificationen.

Die Consistenzverhältnisse der Muskel geben kaum jemals einen nüzlichen Anhaltspunkt für die Diagnose. Schon darum sind sie trügerisch, weil sie meist während des Lebens nur indirect und durch verschiedene andere Organe hindurch wahrgenommen werden können. Zwar kann innerhalb der Breite der Gesundheit ein fest sich anfühlender Muskel als kräftiger, ein schlaff und welk sich anfühlender als weniger tauglich angesehen werden. Aber sobald die Härte ins Krankhafte excedirt, so wird die Beurtheilung von ausserordentlicher Schwierigkeit und es ist bei einer ausgedehnten oder örtlichen Verhärtung in Muskeln wenig mehr zu schliessen, als dass überhaupt ein krankhafter Zustand vorhanden sein müsse. Nur neben andern Symptomen ist die vermehrte Consistenz hin und wieder zu einem genaueren diagnostischen Schlusse mit zu verwenden. — Noch viel weniger ist eine Consistenzverminderung, eine Erweichung oder morsche Beschaffenheit während des Lebens mit annähernder Sicherheit nachzuweisen und es ist diese Erscheinung mehr nur für die Beurtheilung der Leiche von Werth, als zu Krankendiagnosen zu verwenden.

c) Die Form. Vornehmlich bei Exsudationsherden, Blutherden oder Neubildungen weicht die Form der Muskel in einer während des Lebens bemerklichen Weise ab. Ausser diesen Fällen können Formabweichungen durch angeborene Bildungsfehler (z. B. an der Zunge) und durch hochgradige und partielle Hypertrophieen hervorgebracht werden.

2) Die Störungen der Functionsäusserungen sind mannigfaltiger. Sie bestehen:

a) in abnormen Empfindungen. Diese können fast mit jeder Art der uns bekannten groben Veränderungen in Muskeln

zusammenfallen und können ebensowohl bei anatomischen Störungen der Substanz, wie ohne solche vorkommen. Da überdem, wie schon bemerkt, es sehr häufig ganz unmöglich ist, zu entscheiden, ob die Empfindungserscheinung wirklich vom Muskel stammt oder nur eine excentrisirte ist, so sind diese Phänomene für eine scharfe Diagnose allerdings wenig brauchbar. Nichtsdestoweniger bleiben sie wichtige Phänomene, einmal weil sie meist die dem Kranken lästigsten Symptome sind, andererseits weil in vielen Fällen die Diagnose nicht über sie hinausgehen kann, d. h. weil man sich beschränken muss, die Empfindungsanomalie in einem Muskel constatirt zu haben, ohne dass man sich darüber Rechenschaft geben kann, wovon sie abhängt und selbst ob sie wirklich oder nur scheinbar im Muskel ihren Siz hat. Oft kann man mit einiger Wahrscheinlichkeit, oft aber nur ganz hypothetisch auf den der abnormen Empfindung zu Grunde liegenden Zustand schliessen. Diese Empfindungsanomalieen sind daher zwar nur symptomatische, aber oft die einzig möglichen Diagnosen und daher auch der Ausgangspunkt für die Therapie.

Am meisten gilt alles diess von der wichtigsten Form abnormer Empfindung in den Muskeln, von dem Muskelschmerze. Es lässt sich bei demselben oft in keiner Weise ausmitteln, ob er von Zuständen der Substanz des Muskels oder vom Nervenstamme abhänge, und im ersteren Falle, welche Zustände der Muskelsubstanz ihm zu Grunde liegen. Ja es kann manchmal sogar zweifelhaft sein, ob der Schmerz nicht vielmehr in der Haut, als in dem Muskel sei; und die Kranken selbst sind oft nicht im Stande, sich genau darüber auszusprechen, ob die Empfindung mehr eine oberflächliche oder eine tiefe sei.

Der Muskelschmerz zeigt sich in verschiedenen Formen:

als dumpfe schmerzhafte Ermüdung, als Gefühl von Spannung, welche, wie es scheint, am meisten entweder mässigen Störungen der Muskelsubstanz (einer Ueberanstrengung) oder mehr chronischen Erkrankungen angehört, welche aber auch zuweilen als offenbar nicht local angeregte Empfindung bei manchen allgemeinen Zuständen vorkommt;

als vage, d. h. die Stelle wechselnde, bald plözlich eintretende, bald allmälig sich steigernde, bald ohne Veranlassung auftretende und ebenso wieder verschwindende, bald durch Bewegungen, Druk, Zug, Kälte, Wärme angeregte, oft mehr reissende, oft mehr spannende oder stechende Empfindung, welche oft in mehreren Muskelpartieen zumal, oft nur auf eine beschränkt und meist mit unregelmässigen Intermissionen auftritt: diese Empfindungen werden gemeiniglich als rheumatische bezeichnet, womit freilich so gut wie gar nichts gesagt ist, und es ist lediglich unbekannt, welche Zustände in dem Muskel dabei vorhanden sind;

als höchst lästige und schmerzhafte Empfindungen, welche bei jedem Versuche, eine Bewegung zu machen, oder doch bei Versuchen zu Bewegungen in einzelnen Richtungen sich in der allerlebhaftesten Weise einstellen, in der Ruhe oft ziemlich heftig fortdauern, oft erträglich werden und oft ganz verschwinden: diese Schmerzen, die zu den heftigsten gehören können, welche überhaupt von irgend einem Theile empfunden werden, treten manchmal auf unbedeutende Veranlassungen, manchmal auf eine beträchtliche Anstrengung der Musculatur,

auf eine rasche, plözliche und ungeschikt ausgeführte Bewegung (z. B. des Nakens, der Lendenmuskel), auf eine Erkältung ein, und Individuen, die einmal daran gelitten haben, sind sehr häufig einer Rükkehr solcher Schmerzen ausgesezt. Aber so schnell sie kommen können, so schnell können sie wieder verschwinden, wenngleich ein rasch verschwundener Schmerz dieser Art meist bei einer nächsten Bewegung sich wieder einstellt. Was hiebei in dem Muskel vorgeht, ist gänzlich unbekannt, da gerade die in der auffallendsten Weise sich darstellenden Schmerzen dieser Art unter Umständen vorkommen, wo man zur Section keine Gelegenheit hat. Zwar findet man ähnliche Schmerzen zuweilen im Anfange von Abscedirungen und durch unvorsichtige Vernachlässigung kann der anfangs intermittirende und von gewöhnlichem vorübergehendem Muskelschmerz sich nicht unterscheidende Schmerz nach und nach continuirlich werden, währenddem sich ein Abscess ausbildet: ob in solchen Fällen von Anfang an eine Exsudation bestand oder solche sich erst entwikelte, muss dahingestellt bleiben. Auch bei Muskelapoplexieen kommen zuweilen solche Schmerzen vor und die Plözlichkeit, mit der sie eintreten, könnte allerdings für einen Riss kleiner Gefässe sprechen; aber sie sind oft viel zu vorübergehend, auch manchmal zu langsam wachsend, als dass man sie immer auf Extravasate beziehen könnte. In manchen Fällen ist ihre oft rasch sich wiederholende Wiederkehr und ebenso ihr Verschwinden so plözlich und die freien Intervalle sind so ohne allen Schmerz, dass man kaum eine materielle Störung annehmen kann. Es ist daher das Wahrscheinlichste, dass diese Schmerzen durch verschiedene Zustände, durch nicht anatomische Affectionen, wie durch Blutextravasate und Exsudate herbeigeführt werden können, ohne dass man jedoch, mindestens in vielen Fällen dieser Art, auch nur mit Wahrscheinlichkeit eine bestimmtere Diagnose wagen könnte.

Klopfende Schmerzen zeigen sich am ehesten bei Ablagerungen in den Muskeln, namentlich bei Abscedirungen, doch auch schon bei geringeren Muskelentzündungen und bei Extravasaten, vielleicht selbst schon bei starken Hyperämieen.

Will man sich mit der Diagnose des Schmerzes nicht begnügen, so muss man ausser der Beachtung seiner Form, seines Eintretens, seines Verlaufs und seiner Dauer vornehmlich die Ursachen, durch die er veranlasst und durch die er zurükgeführt wird, die Umstände, unter denen er vorkommt, und die weiteren Erscheinungen, von denen er begleitet ist, bei der Beurtheilung mit zu Hilfe ziehen.

Ausser dem Schmerz können die abnormen Empfindungen darin bestehen, dass ein Gefühl von Mattigkeit ohne vorausgegangene Muskelthätigkeit oder eine Mattigkeit, die wenigstens der stattgehabten Muskelanstrengung nicht proportional ist, eintritt; oder darin, dass das normale Gefühl für den Kraftaufwand der Muskel an Feinheit sich vermindert oder ganz verloren geht. Diese abnormen Empfindungen finden sich jedoch gewöhnlich nicht bei idiopathischen Krankheiten der Muskel, machen eine solche vielmehr geradezu zweifelhaft und lassen weit eher eine Erkrankung der Nerven oder eine Constitutionsstörung vermuthen.

b) Die Phänomene, welche sich auf die Contractilität der Muskel beziehen, sind nicht weniger schwierig zu beurtheilen, als die

abnormen Empfindungen. Die Anomalieen können sich auch hier nach mehreren Seiten hin zeigen und in verschiedener Weise gestalten.

Bei einer spontan vorübergehenden Contraction, möge sie nur einmal statthaben oder sich mit Erschlaffungen wechselnd wiederholen (Krämpfe), ist stets zu untersuchen, ob die Reizung nicht von den Nerven abhängt oder zugeleitet ist, oder ob nicht örtliche fremde Einflüsse die Contractionen bedingen. Nur bei Abwesenheit solcher relativ äusserer Einflüsse kann der Krampf in dem Muskel selbst seinen Grund haben, was unter dieser Voraussezung vornehmlich dann mit grösserer Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, wenn zugleich eine nicht unbedeutende Schmerzhaftigkeit von der Art der plözlich eintretenden Schmerzen in dem Theile sich zeigt oder wenn der Krampf auf einen einzelnen Muskel beschränkt ist. Indessen ist man bei vielen Krämpfen in einzelnen Muskeln nicht bloss im concreten Falle, sondern überhaupt gänzlich im Dunkel, wie man sie anzusehen hat und auf welchem Vorgang sie beruhen, so bei dem sogen. Tic convulsiv, bei dem örtlichen Trismus, der nach Erkältungen entsteht, bei manchen Localkrämpfen an den Extremitäten.

Die dauernde Contractur eines Muskels fällt gewöhnlich mit Atrophie und Verfettung desselben zusammen, aber es ist im einzelnen Fall durchaus nicht immer zu entscheiden, ob die Functions- oder die Ernährungsstörung das Primäre sei und in vielen Fällen wenigstens ist der dauernd contrahirte Zustand nur die Folge von Störungen im Nervensystem oder von Constitutionsanomalieen und hat seinerseits die Anomalie der Ernährung zur Folge.

Eine abnorm leichte Anregung der Contractionen scheint viel weniger von dem Zustande der Muskel, als von dem der Vermittler der Anregung, also von dem Zustande des Nervensystemes abzuhängen.

Eine geringere Ausdauer der Contractionen und ein früheres Unvollkommenwerden derselben bei rascher Wiederholung hängt allerdings zuweilen von örtlichen Muskelkrankheiten ab, doch mehr noch von allgemeinen Zuständen. Eine geringere Kraftleistung und geringere Sicherheit in den Contractionen, eine Beimischung von Mitbewegungen ist zuweilen bei kranker Musculatur zu bemerken, doch weit häufiger bei Erkrankungen der Constitution und des Nervensystems.

Völliger Verlust der Contractilität ist mit Ausnahme der Fälle von Muskelatrophie höchst selten; gewöhnlich liegt der Grund mangelnder Contractionen entweder in dem Fehlen des Nerveneinflusses oder darin, dass die Contractionen wegen Schmerzhaftigkeit gehemmt sind. Indessen ist nicht ausgeschlossen, dass eine substantive Lähmung der Muskelcontractilität selbst vorkommen könne.

c) Das anomale Verhalten der E l a s t i c i t ä t gibt in Krankheiten selten ein verwerthbares Moment, obwohl die Elasticität ganz sicher bei vielen Muskelkrankheiten vermindert ist, wie schon die grössere Zerreisslichkeit der Muskel in der Leiche nach manchen Krankheiten, sowie die Undehnbarkeit mancher verkürzter Muskel zeigt.

Die Mittel für die exacte Diagnose der Muskelkrankheiten sind sehr ungenügend. Nicht nur ist in vielen Fällen gar nicht zu entscheiden, ob die zu den Muskeln gehenden Nerven, das sie umhüllende und verbindende Zellgewebe oder aber die Muskelsubstanz selbst erkrankt sei; sondern wenn auch für die

leztere Annahme die Wahrscheinlichkeit spricht, so muss man sich während des Lebens doch häufig damit begnügen, eine Affection einer bestimmten Muskelpartie überhaupt zu diagnosticiren, gewisse Symptome derselben zu erkennen, ohne dass man aber aus diesen einen irgend sicheren Schluss auf die Art der Erkrankung: Neuralgie oder Entzündung, Exsudation oder Apoplexie, einfache Atrophie oder Verfettung etc. sich erlauben dürfte. Die Pathologie hat daher längst mit Kunstausdrüken Verhältnisse bezeichnet, die sich auf gewisse Modalitäten der Erscheinungen in den Muskeln, oder auf den Siz der Erkrankung beziehen, die Art der Erkrankung aber ganz in Frage lassen. So diagnosticirt man einen rheumatischen Schmerz, eine rheumatische Lähmung, ohne eigentlich Rechenschaft geben zu können, welchen wesentlichen Zustand des betroffenen Muskels man sich dabei denkt. Man spricht von Lumbago, einer Affection der Lendenmuskel, ohne sagen zu können, welche Störungen in den befallenen und schmerzhaften Theilen sich befinden. — Man muss diese Ungenauigkeit vieler Diagnosen dieser Art nicht vergessen, aber auch zugeben, dass sie trozdem nicht vollkommen entbehrt werden können, wenn man nicht in dem Einzelfalle eine lange, überdem nicht einmal Aufklärung gewährende Beschreibung und Umschreibung geben will; auch ist dabei nicht zu übersehen, dass solche ihren wesentlichen Störungen nach unbekannten Muskelaffectionen behandelt werden müssen und sehr oft ganz glüklich und rasch behandelt werden können, trozdem dass man nicht weiss, welche wesentliche Störungen man vor sich hatte.

C. Der Einfluss der Muskelkrankheiten auf andere Organe ist im Ganzen nicht beträchtlich. Bei animalischen Muskeln wirken Erkrankungen vornehmlich durch die von ihnen abhängigen Anomalieen der Bewegung, indem bei zu unvollständiger Bewegung die Circulation in dem Theile stoken, der Theil ödematös und atrophisch werden und eine Reihe weiterer Störungen eintreten kann, welche nicht näher aufzuzählen sind. Viel stärker ist der Einfluss abnorm functionirender Muskel in der Zeit des Wachsthums und er bezieht sich theils auf das Knochengerüste und den Theil desselben, mit welchem die Muskel in Verbindung sind, theils selbst zuweilen auf innen liegende Organe. Der Einfluss der Krankheiten organischer Muskel und noch mehr der des Herzens ist ungleich beträchtlicher, wird jedoch zwekmässiger bei den einzelnen Organen besprochen. — Ein Ueberschreiten der Erkrankung des Muskels auf andere Theile findet nur selten statt und zwar am meisten in den Fällen, wo destructive Processe, Eiterung, sich gebildet haben. Dagegen ist ein Ueberschreiten von Muskelaffectionen auf andere Muskel nicht ungewöhnlich und eine länger anhaltende Störung in irgend einer Partie des Muskelsystems hat meist Anomalieen in andern Theilen des Systems zur Folge. Auch pflegen die den Muskel versorgenden Theile des Nervensystems bei einer längeren Krankheit des Muskels zuweilen in Atrophie zu verfallen.

D. Verlauf. Die Muskelaffectionen können sowohl acut und zwar zuweilen sehr acut, als auch lentescirend verlaufen und viele Affectionen haben nicht nur einen sehr chronischen Verlauf, sondern stellen habituelle Zustände dar, an denen sich wenig im Laufe langer Zeiten ändert. Auch wenn Muskelaffectionen acut verlaufen, so pflegen sie eine grosse Disposition zur Wiederholung zu hinterlassen und es bedarf dann oft sehr geringer Veranlassungen, um aufs Neue eine Störung hervorzurufen.

III. Therapie.

Viele krankhaften Vorgänge in den Muskeln verlangen keine

eigenthümliche Behandlung, sondern diese ist dieselbe, wie sie bei ähnlichen Processen in andern Organen stattzufinden hat: so bei manchen, namentlich heftigen Entzündungen der Muskel, bei Absezung von Exsudationen, bei fremden Bildungen und bei Mortificationen. — In andern Fällen muss die sonst indicirte Therapie bei Krankheiten der Muskel wenigstens eigenthümliche Modificationen erleiden; und noch in andern Fällen verlangt der kranke Muskel eine ihm ganz besondere Therapie, die weniger durch die Art des Processes, als durch die Art des kranken Organs bestimmt wird.

Bei allen Erkrankungen animalischer Muskel, die nicht eine ganz besondere Heftigkeit und Unheilbarkeit zeigen, ist vor Allem auf die Regulirung der Functionen die grösste Aufmerksamkeit zu verwenden, ohne welche keine Cur einer Muskelkrankheit gelingen kann: Ruhe, oder richtige Abwechslung von Ruhe und Uebung, oder aber methodische Uebung je nach der Form der Erkrankung sind bei den meisten Muskelkrankheiten die wichtigsten Elemente des Heilverfahrens.

Ausserdem wirkt von äusseren Applicationen im Allgemeinen die feuchte Wärme günstig auf die kranken Muskel und warme Ueberschläge, warme Bäder und eine gleichmässig warme Temperatur sind in den meisten Krankheiten animalischer Muskel mit Vortheil zu verwenden und ist der längere Gebrauch warmer Bäder, der natürlichen Thermen besonders in vielen chronischen Muskelkrankheiten durch Nichts zu ersezen.

Die Blutentziehungen, welche wegen Muskelkrankheiten indicirt sein können, werden am besten örtlich angewendet und zwar scheint die Application von Schröpfköpfen im Allgemeinen der der Blutegel vorzuziehen zu sein. Nur ausnahmsweise wird die Entziehung von Blut aus dem Muskel selbst durch tiefe Scarificationen (z. B. an der Zunge) nöthig.

Die Gegenreize werden bei gemuthmaassten Muskelkrankheiten vielfachst angewandt (vom mildesten Gichtpapier bis zur Moxe) und ihnen eine sehr grosse Wirksamkeit zugeschrieben. Wie weit diese begründet ist, lässt sich, da in den mit Erfolg durch dieselben behandelten Fällen die wahre Störung meist dunkel bleibt, nicht mit Sicherheit angeben.

Es entsteht weiter die Frage, ob es Mittel gebe, welche eine specifische Einwirkung auf die Muskelsubstanz und dadurch einen directen Einfluss auf ihre Erkrankung haben können. Die Entscheidung, ob ein Medicament ein Muskelmittel sei, ist um so schwieriger, einerseits da bei den geweblichen Erkrankungen der Muskelsubstanz das interstitielle und benachbarte Zellgewebe so gewöhnlich mit und so oft wesentlich und primär afficirt ist und also das scheinbare Muskelmittel vielleicht nur auf die Störungen des Bindegewebes seinen Einfluss ausübt, andererseits da die functionellen Störungen der Muskel so oft von den Zuständen des Nervensystems abhängen und also bei einer Beseitigung des Muskelsymptoms möglicher Weise das Mittel nur auf den Nerven gewirkt haben kann. Wenn man specifische Muskelmittel annimmt, muss daher dieses stets mit der Restriction geschehen, dass es stets oder grösstentheils nur Mittel sind, welche

auf gewisse Erscheinungen an den Muskeln eine Einwirkung haben, ohne Rüksicht darauf, ob dieser Einfluss ein directer oder indirecter und z. B. durch das Nervensystem vermittelter sei.

Die Muskelmittel können eine Wirkung haben

1) auf die Ernährung der Muskelsubstanz: Wir sehen, dass blosse Zufuhr von Nahrungsmitteln die Muskel nur in dem Falle, wenn sie durch Entziehung oder Dürftigkeit der Nahrung nothgelitten haben, in ihrer Nutrition zu steigern vermag, während bei einem genügend Ernährten eine grössere Zufuhr von Alimenten die Muskel in keiner Weise voluminöser macht. Eher könnte eine Wirkung wenigstens auf intensive Ernährung (festere Beschaffenheit der Muskel) vielleicht dem Eisen zugeschrieben werden, obwohl es fraglich ist, ob eine solche Wirkung bei andern als blutarmen Individuen eintritt. — Ebenso zweifelhaft ist es, ob die Ernährung der Muskel durch irgend ein Mittel, das nicht auf die Gesammtconstitution in der schädlichsten Weise einwirkt, mit Sicherheit vermindert werden und namentlich ob ein hypertrophisches Volumen der Muskel durch Medicamente herabgesezt werden könne. Das Jod, welches eine solche Einwirkung auf viele andere Organe hat, ist bei hypertrophischen Muskeln von sehr dubiösem Einfluss und das Blei, das wohl Atrophieen der Muskel veranlasst, thut diess nur unter gleichzeitiger Zerrüttung des Gesammtorganismus, kann also zu curativen Zweken nicht benüzt werden. — Ernährungssteigerung und Verminderung sind weniger durch Mittel, als vielmehr durch Modificationen der Functionirung zu erstreben.

2) Auf die Empfindungen in den Muskeln: Die schmerzhaften Empfindungen in den Muskeln werden wie die Schmerzen in andern Organen durch Narcotica und Anästhetica wenigstens vorübergehend gehoben. Wenn auch alle Mittel dieser Classen einen solchen Einfluss haben, so scheint es doch, dass die Muskelschmerzen vorzugsweise bei der Anwendung einzelner dieser Mittel, welche auf andere Schmerzen weit weniger wirken, und dass ebenso das Gefühl der Ermüdung mehr bestimmten narcotischen und anästhetischen Mitteln weiche, als andern. Unter den narcotischen Mitteln sind hier besonders hervorzuheben neben dem Morphium das Haschisch und die Nux vomica und unter den Mitteln, die den narcotischen einigermaassen analog sind, vornehmlich der Alcool, weniger der Aether, das Chloroform und Elaylchlorür. Nicht bloss bei innerlicher Ingestion, sondern vornehmlich bei äusserer Anwendung haben jene Mittel mehr als andere ihrer Classe einen günstigen Einfluss auf Schmerzen, die in den Muskeln sizen, sowie auf das Ermüdungsgefühl. Auch die Electricität in mässiger Strömung scheint einen beruhigenden Einfluss auf Muskelschmerzen zu haben und eine ähnliche, selbst noch entschiedenere Wirkung nehmen Manche vom Magnetismus an. Noch einige andere Mittel stehen in dem Rufe, auf Muskelschmerzen günstig zu wirken, wie besonders die Tinctura Arnicae, deren Wirkungsweise gänzlich dunkel ist, die aber ein so populäres Mittel gegen Muskelschmerzen ist, dass an ihrer Wirksamkeit nicht wohl gezweifelt werden kann; ferner der Camphor, der als Ingredienz in den meisten Zusammensezungen sich befindet, welche bei schmerzhaften Muskelaffectionen zur Anwendung kommen. Wenn ferner das Queksilber und das Jod als Mittel gegen Muskelschmerzen angeführt

werden sollen, so muss man sich nur erinnern, dass diese Substanzen möglicher Weise auch durch ihre Wirkung auf Exsudate und Infiltrate die etwaige Ursache des Schmerzes in den Muskeln und damit den Schmerz selbst beseitigen könnten.

3) Auf die Contractilität: Diese wird gesteigert, erwekt in der alleraugenscheinlichsten Weise durch die Electricität, ferner aber auch durch Strychnin, durch Phosphor, durch Alcool (Wein), immer aber nur, wenn diese Mittel in nicht zu gelinder, aber auch nicht gar zu heftiger Weise zur Anwendung kommen. Denn die Contractilität wird vermindert durch dieselben Mittel, falls sie in sehr starker Weise einwirken, ausserdem durch die verschiedenen Narcotica; und sie kann selbst durch diese Mittel, wie auch durch Blei und andere Gifte vorübergehend oder dauernd vernichtet werden, was natürlich niemals Curzwek sein kann.

Bei krankhaften Zuständen in organischen Muskelfasern wird selten eine directe Therapie angewendet, sondern man wirkt hauptsächlich nur auf die sensorielle Fläche, mit welcher sie in Connex stehen. Nur wo entweder damit nichts erreicht wird oder die Indication, auf den Zustand der organischen Muskelfasern zu wirken, dringender ist, wird eine directe Einwirkung versucht; und zwar geht diese stets entweder auf Steigerung oder auf Verminderung der Contractilität. Wiederum ist es hiebei bemerkenswerth, wie gerade einzelne Mittel der narcotischen Classe einen specifischen Einfluss auf die Contractilität dieser Fasern haben, unter andern am meisten die Belladonna, ausserdem das Strychnin und die Blausäure, während die übrigen Narcotica zwar nicht wirkungslos sind, aber doch in keinem Vergleich hinter den genannten zurükstehen.

Endlich unterscheidet sich die Herzmusculatur ebensowohl von den organischen, wie den animalischen Muskeln und das Mittel, was am stärksten und entschiedensten auf die Muskelaction des Herzens wirkt, die Digitalis, hat auf jene, wie auf diese einen sehr unbedeutenden Einfluss. S. Circulationsorgane.

---

## SPECIELLE BETRACHTUNG.

### A. KRANKHEITEN DER MUSKEL OHNE ANATOMISCHE VERÄNDERUNGEN (NEUROSEN UND REINE LÄHMUNGEN).

Erkrankungen der Muskel, ohne dass die Substanz verändert ist und ohne dass Anomalieen der Circulation und Einlagerungen in und zwischen die Fasern bestehen, kommen ohne allen Zweifel häufig genug vor. Allein niemals ist man im Stande, in solchen Fällen gleichzeitig eine Erkrankung der Muskel selbst (im Gegensaz zu den

sie versorgenden Nerven) und eine Ausschliessung anatomischer Störungen in der Muskelsubstanz zu verbürgen. Es gehören alle diese Fälle, wenn auch der Siz der Erkrankung im Muskel selbst wahrscheinlich gemacht werden kann, wenigstens in die Categorie derer, bei welchen nur Erkrankung eines Theiles überhaupt und die functionellen in die Erscheinung tretenden Störungen nachgewiesen, über die Art der Erkrankung aber nichts entschieden werden kann. Es findet daher auf sie das bei der allgemeinen Betrachtung Angeführte sowohl in phänomenologischer, als in therapeutischer Beziehung Anwendung.

## B. EXCESSIVE ENTWIKLUNG DER MUSKELSUBSTANZ.

Die Fälle von excessiver Entwiklung der Muskelsubstanz sind grösstentheils von geringem practischen Werthe. Es gehört hieher:

1) das Vorkommen überzähliger und ganz ungewöhnlicher Muskel, sowie die zufällige und angeborene stärkere Entwiklung einzelner Muskel, welche bei Menschen sonst gewöhnlich nur rudimentär sind;

2) der angeborene Excess in einzelnen Muskeln, wodurch diese plump und für ihre Functionen mehr oder weniger unbrauchbar werden, wie diess besonders an der Zunge beobachtet wird;

3) die ächte Hypertrophie, welche vorzüglich an der Zunge, am Herzen, an den supplementären Respirationsmuskeln und an den glatten Muskeln vorkommt, mit Ausnahme der Zunge hauptsächlich in Folge Widerstand findender Anstrengungen sich ausbildet und welche anfangs eine kräftigere Contraction zulässt, jedoch zulezt mit Erschwerung der Bewegungen und Lähmung enden kann;

4) die Muskelneubildung, welche man in seltenen Fällen in accidentellen Geschwülsten beobachtet hat.

## C. HYPERÄMIEEN, APOPLEXIEEN, ENTZÜNDUNGEN UND ANDERE ABLAGERUNGEN IN DEN MUSKELN.

I. Hyperämieen der Muskel finden sich zuweilen in verbreiteter Weise in Fällen, wo plözliche Circulationshindernisse im Herzen oder im kleinen Kreislauf entstanden sind und dadurch das Blut im ganzen Körper stokt. Meist sind diese jedoch von untergeordneter Bedeutung, interessiren bei erfolgendem Tode fast nur anatomisch und gehen bei erhalten bleibendem Leben nur selten in Entzündung, eher in Apoplexie über; in den meisten Fällen aber heben sie sich rasch.

II. In localer Weise dagegen, d. h. als Affectionen einzelner Muskelpartieen kann die Hyperämie und Entzündung entweder primär oder secundär sein. Die primäre entsteht ausser durch Verlezungen am gewöhnlichsten durch Ueberanstrengungen und kommt daher vorzugsweise in animalen Muskeln, namentlich in solchen vor, welche starker Kraftäusserungen fähig sind. Auch Erkältungen haben unzweifelhaft zuweilen Muskelentzündungen zur Folge und diese werden dann

gemeinhin rheumatische genannt, wiewohl nicht zu verkennen ist, dass gar oft den aus andern Gründen rheumatisch genannten und für Entzündungen ausgegebenen Muskelaffectionen ziemlich willkürlich Erkältung als Ursache supponirt wird. Ueberhaupt bemerkt man gar oft primäre Muskelentzündungen, deren Ursachen nicht auffindbar sind, und zwar sowohl Entzündungen in den animalen Muskeln, als im Herzfleische. — Secundäre Entzündungen der Muskel kommen vor, sowohl in animalischen, als in organischen Muskeln, beim Fortschreiten eines Processes von benachbarten Theilen, am häufigsten von den Knochen, vom Bindegewebe und von den serösen Häuten aus, ferner bei allgemeinen Krankheiten, namentlich bei Scorbut, Mercurialismus, Gicht und ganz vorzugsweise bei Pyämie.

Es lässt sich nicht entscheiden, ob bei der Entzündung der Muskel der Process wirklich in dem Muskelgewebe selbst oder nicht vielmehr in dem interstitiellen Gewebe seinen Ausgang nehme. Soviel ist gewiss, dass stets das Leztere sehr auffallend mit afficirt ist und häufig mehr ergriffen erscheint, als die Muskelsubstanz selbst. Namentlich gilt diess von chronischen Entzündungsprocessen, bei welchen der Hergang fast ausschliesslich in dem interstitiellen Bindegewebe zu sein scheint und die Muskelsubstanz selbst unter dem Druke der Infiltrate atrophisch wird.

Der afficirte Muskel zeigt in den meisten Fällen von Entzündung die Veränderungen nur an einer beschränkten Stelle, oder an mehreren kleinen Herden; leztere breiten sich im weiteren Verlaufe zwar über weitere Streken aus, doch gewöhnlich nicht über den ganzen Muskel.

Bei acutem Verlaufe zeigt der Muskel an den befallenen Stellen zuerst ein dunkelbraunrothes Ansehen, ist morsch, brüchig und seine Faserung lokert sich, bald jedoch tritt eine missfarbige Erbleichung ein und die ganze Stelle erscheint von einem grauröthlichen oder gelblichen Exsudate infiltrirt, wobei die Contouren der Fibrillen undeutlicher werden und ihr Zusammenhang lokerer wird. Während diese anatomischen Veränderungen in dem Muskel vor sich gehen und zwar gleich von Anfang an wird die Stelle gegen Druk, noch mehr aber gegen jede Bewegung im höchsten Grade empfindlich. Die spontane Bewegung wird mehr oder weniger ganz unmöglich und selbst eine passive Bewegung ist je nach der Stelle oft der heftigen Schmerzen wegen nicht zu erzwingen. Gemeiniglich ist das Glied, welches von dem afficirten Muskel bewegt wird, mässig angezogen. An oberflächlichen Stellen wird der erkrankte Muskel als harte Geschwulst durchgefühlt.

In diesem Zustand kann sich die Entzündung wieder zertheilen, doch geschieht diess fast in allen Fällen nur sehr langsam und namentlich mit sehr verzögerter Herstellung der freien Beweglichkeit. Sehr häufig ist jedoch die Zertheilung unvollkommen, es organisirten vielmehr Theile des Exsudates zu einer dichten callösen Masse, die fibroide Beschaffenheit hat, gefässarm ist, in schwieligen verästelten Strängen sich zwischen die Muskelfasern durchzieht, oder aber auch zu einem rundlichen Knoten concentrirt ist und zuweilen verknöchert (z. B. der sogen. Exercirknochen in Deltoideus und Biceps). Unter dem Einfluss

dieser Callositäten atrophirt der Muskel, während der Callus immer weiter sich auszubreiten pflegt und am Ende einen grossen Theil des Muskels einnimmt. Der Muskel wird dadurch gewöhnlich stark verkürzt und es stellt sich daher eine bleibende Contractur in dem von ihm bewegten Theile her. Die Schmerzen, anfangs noch bedeutend, werden allmälig stumpfer und können zulezt verschwinden. Ausserdem verwächst der entzündete Muskel, wenn die Affection über seine Grenze hinausgeht, häufig mit den benachbarten Theilen, wodurch die Bewegung noch weiter beeinträchtigt wird.

In andern Fällen endet die Muskelentzündung in Eiterung. Diess geschieht am sichersten bei der durch Pyämie hervorgebrachten secundären Muskelentzündung, wo in vielen Muskeln zumal oder vielmehr in dem Intermuscularzellgewebe eine Menge Eiterpunkte auftreten, die sich zuweilen in der Art vereinigen, dass in mehr oder weniger grosser Ausdehnung das ganze Intermuscularzellgewebe von Eiter zerstört und die Muskelfaser überall von demselben umspült wird.

Auch in dem Falle der örtlichen Vereiterung bilden sich erst einzelne zerstreute Eiterpunkte in dem indessen erbleichten und immer morscher gewordenen Muskel. Jene vereinigen sich erst zu kleinen Herden, dann zu einem grösseren, während gerne in der Nachbarschaft die Entzündung fortschreitet und dort entweder mit Callöswerden des Exsudates oder gleichfalls mit Eiterung endet. Hat sich ein grösserer Abscess gebildet, so ist dieser meist von unregelmässiger Form, enthält ausser dikem graurothen, später graugelben Eiter zertrümmertes Muskelgewebe, obliterirte Gefässe, feziges und zottiges Exsudat und ist auf seinen Wandungen gleichfalls mit einem zottigen, schmierigen, halbfesten Exsudate ausgekleidet. Erst allmälig begrenzt sich der Eiter vollkommen und wird dann reiner gelb oder gelbgrün und zulezt weisslich. Häufig bricht der Eiter in das benachbarte Zellgewebe ein. Auch die Sehne des Muskels geht dabei häufig zu Grunde. Gelangt der Eiter in die Nähe eines Knochens, so wird das Periosteum von demselben macerirt und aufgelöst, der Knochen entblösst, angenagt, cariös, während sich an der Grenze dieses Processes dünne Osteophyten bilden.

Es kann nun der Muskelabscess abgekapselt werden, entweder innerhalb des Muskelgewebes durch einen mehr oder weniger diken Wall, oder durch die verdikte Aponeurose des Muskels, oder aber durch schwielige Verdichtung der Nachbargewebe des Muskels. Ein solcher abgekapselter Abscess kann nach langem Bestehen durch Resorption der flüssigen Bestandtheile eingedikt werden und obsolesciren. — Seltener geschieht es und nur wenn die Menge des Eiters sehr gering ist, dass der Eiter vor der Abkapselung theilweise resorbirt wird, theilweise verödet, in welchem Fall ähnliche schwielige Verdikungen und Verkalkungen zurükbleiben können, wie wenn der Process von Anfang an ins Chronische sich zieht. — Oder es findet eine Eröffnung nach aussen statt, was jedoch nur bei lebhaft sich entwikelnden Abscessen geschieht.

Bei sehr rasch sich entwikelnden und sich ausbreitenden Abscessen endlich können starke Blutergüsse in die Höhle stattfinden und kann

durch Aufnahme von Eiter in das Blut rasch oder langsam verlaufende Pyämie eintreten.

Bei der Eiterung steigern sich die örtlichen Erscheinungen, welche bei Muskelentzündungen überhaupt vorhanden sind, fortwährend: namentlich Schmerz und Unbeweglichkeit. Zugleich wird der Schmerz oft klopfend und häufig stellt sich Frösteln und Fieber ein, was je nach den Umständen bald einen heftigen, bald einen mässigen, bald einen acuten, bald einen hectischen Character annimmt, bei eintretender Pyämie deren characteristische Erscheinungen zeigt.

Auch bei der Eiterung bleiben im günstigsten Falle gern dauernde Contracturen zurük.

Bei scorbutischen Zuständen bildet sich zuweilen ein hämorrhagisch-plastisches Exsudat in diken Muskellagen, das in derselben Weise Veränderungen eingeht, wie das eiterige, nur eine mehr blutige und oft jauchig werdende Beschaffenheit zeigt.

Endlich kann die Entzündung und Infiltration auch von Anfang an ganz schleichend vor sich gehen, indem sie zugleich Schritt vor Schritt in dem Muskel sich ausbreitet und zwar so unmerklich, dass ohne alle Symptome, als einige Erschwerung der Bewegung und zeitweise Schmerzhaftigkeit, ja selbst ohne diese eine mehr oder weniger grosse Partie des Muskels nach und nach infiltrirt und die Substanz dadurch verdrängt werden kann.

Die chronische Infiltration der Muskelsubstanz kommt selten bei Muskeln mit animalischer Bewegung vor, dagegen am Herzen theils für sich allein, theils neben wirklicher Hypertrophie, und ist eine der gewöhnlichsten Störungen bei den organischen Muskeln. Am häufigsten zeigt sich diese Erkrankung in Folge von Localstörungen in der Nachbarschaft von Muskelhäuten, namentlich von Localstörungen, die einen sehr lentescirenden Verlauf haben, wie neben chronischen Catarrhen und Blennorrhoeen der Schleimhäute, neben krebsiger Degeneration der Nachbarschaft, bei dikschwartigen Auflagerungen auf einer Serosa. Es scheint zuweilen, dass eine ursprünglich wirkliche Hypertrophie nach und nach in diesen Zustand übergehe und es ist die Grenze zwischen diesen beiden Zuständen practisch nicht ganz scharf festzustellen, da neben einer wirklichen Vermehrung der Muskelsubstanz bereits auch fremdartige Einlagerungen stattfinden können, welche bei ihrer Zunahme die hypertrophirte Muskelsubstanz wieder zum Schwunde bringen können. — Zuweilen scheint der Zustand auch ganz allein in der Muskelsubstanz zu beginnen und namentlich nach acuteren Processen in ihr oder in der Nachbarschaft sich zu entwikeln.

Diese Infiltration ist ein höchst schleichender Process, indem zuerst meist nur ganz kleine Stellen von Muskelsubstanz mit einem halborganisirten Exsudate, zum Theil auch moleculären Infiltrate, zum Theil mit Fett durchsezt sind und solche Infiltrationen langsam auf die Nachbarfasern fortschreiten. Die Stelle wird durch das Infiltrat mehr oder weniger verdikt und kann an einzelnen Organen selbst eine enorme Dike, das 10- und 20fache des ursprünglichen Volums erlangen (z. B. an der Pylorusgegend des Magens). Dabei ist zuweilen eine sehr bedeutende Consistenzzunahme an solchen Stellen zu bemerken, eine Härte, welche der scirrhösen Härte wenig nachgibt. Auf den ersten Anblik erscheint die Muskelsubstanz selbst reichlicher, allein bei näherem Betrachten bemerkt man, dass die Fasern auseinandergedrängt und von einer blasseren Masse infiltrirt sind. Dadurch bekommt meist auch die ganze Stelle ein bleicheres Aussehen, als diess eine normale Muskelsubstanz jemals zeigt, und sie contrastirt durch die blasse, oft mattgelbe Färbung mehr oder weniger auffallend mit den noch gesunden Theilen des Muskels. Je weiter der Process fortgeht, um so grössere Streken überzieht er und um so mehr kommt an den

Stellen die Muskelsubstanz zur vollkommenen Atrophie. Es steht dieser Hergang in der Mitte zwischen Entzündung und Verfettung einerseits und zwischen Hypertrophie und Atrophie andererseits.

Diese Veränderungen des Muskels geben im Anfange durchaus gar keine Symptome. Erst bei stärkerer Ausbildung kann es geschehen, dass die Functionen dieser Muskel unvollständiger werden, die Bewegungen weniger Kraft und Sicherheit zeigen und dass an zugänglichen Stellen die Volumsvermehrung selbst gesehen und gefühlt werden kann. Ebenso kann bei nicht zu tief liegenden Theilen die Härte zuweilen durchgefühlt werden und kann möglicher Weise selbst für einen beginnenden Krebs imponiren. Es scheint ferner, dass diese Hypertrophieen mit dazu beitragen, catarrhalische und blennorrhoische Zustände in den benachbarten Schleimhäuten zu unterhalten, wie sie ihrerseits von diesen unterhalten werden. Zulezt kann der Zustand mit allmälig zunehmender oder selbst plözlicher Lähmung des Muskels (z. B. an der Blase) enden oder bei der acquirirten grösseren Morschheit und dem Elasticitätsverluste solcher Stellen ein Zerreissen und einen Durchbruch zulassen (z. B. am Herzen).

Die Therapie der Muskelentzündung hat bei heftigem und acutem Verlaufe im Anfange vornehmlich von der Anwendung örtlicher Blutentziehungen, welche dem Grade der Ausdehnung und der Acuität der Affection anzumessen sind, Nuzen zu erwarten. Nach Umständen können dieselben vortheilhaft wiederholt werden und selbst in späteren Stadien ist zuweilen eine jedoch mässigere Blutentziehung günstig, um den Heilungsprocess einzuleiten. Daneben muss der Muskel in der vollkommensten Ruhe bleiben, wenigstens solange der Process einigermaassen acut ist. Zugleich ist die Anwendung der Queksilbersalbe und der schmerzstillenden Mittel nüzlich. — In etwas vorgeschritteneren Fällen hat man gleichförmige Wärme, Cataplasmen, Watteeinhüllungen vorzunehmen und im Falle der voraussichtlichen Eiterung bis zur Eröffnung des Abscesses fortzusezen. Ist aber eine Abscedirung nicht wahrscheinlich, so sind sofort Bäder und Jodeinreibungen anzuwenden, die Theile durch Bandagen zu unterstüzen. Beim Ausgange der Entzündung in Retraction des Muskels kann chirurgische Hilfe (Sehnendurchschneidung) nöthig werden.

Die Therapie gegen chronische Zustände in den Muskeln hat sich auf die Beseitigung der sie etwa veranlassenden Processe in den Nachbartheilen zu beziehen. Wo diese unmöglich ist, ist auch eine Rükkehr des Zustandes zum normalen, die überhaupt nur im Anfange erwartet werden kann, ja selbst ein Sistiren des Fortschreitens nicht zu hoffen. Im Uebrigen begnügt man sich mit symptomatischen Nachhilfen.

III. Kleine Muskelapoplexieen (Muskelecchymosen) sind häufig in Fällen, wo überhaupt im Körper zerstreute Blutaustritte vorkommen. Stärkere Extravasate entstehen bei rasch gesteigerter Hyperämie, ausserdem bei heftigen Anstrengungen, namentlich aber bei plözlichen, unvorbereiteten und gleichsam unwillkürlichen Bewegungen (Naken- und Lendenmuskel). Auch durch Verlezungen, Stoss u. dergl. entstehen zuweilen Berstungen von Gefässen und Extravasate. In dem Momente der Extravasation tritt augenbliklich ein heftiger Schmerz ein und wird die Beweglichkeit gehemmt; doch ist diese gewöhnlich noch einige Stunden und selbst Tage lang nicht vollkommen aufgehoben, wenn auch sehr schmerzhaft. Schneller oder

langsamer nimmt aber die Schwerbeweglichkeit zu und erreicht einen solchen Grad, dass auch die geringste active und passive Bewegung unmöglich wird oder doch die heftigsten Schmerzen veranlasst. Bei empfindlichen Individuen können sich dazu allgemeine Beschwerden und Verdauungsstörungen gesellen.

Die Resorption des Extravasats beginnt jedoch meist bald wieder und geht je nach der Grösse des Herdes schneller oder langsamer vor sich. Doch kommt es auch nicht selten vor, dass Erweichung und Zerfall des Muskelfleisches nach der Hämorrhagie eintritt, oder dass der Herd vereitert und sich in einen Abscess verwandelt.

Die Behandlung besteht in örtlicher Blutentziehung, absoluter Ruhe, ist überhaupt ähnlich, wie bei der Muskelentzündung.

IV. Das Oedem der Muskel findet sich einerseits bei allgemeiner Wassersucht, andererseits an den Muskellagen, welche einem entzündlichen Process benachbart liegen. An den Muskeln mit animalischer Bewegung hat das Oedem nichts irgend Eigenthümliches und gedeiht an ihnen auch nicht leicht zu sehr heftigen Graden. Vielleicht beruht der lähmungsartige Zustand, welchen man an den Wandungen des Thorax und des Bauches bei Exsudationen der betreffenden serösen Häute wahrnimmt, mitunter auf einer acuten serösen Infiltration der betreffenden Muskellagen. — Nicht unbeträchtlich sind die Muskelhäute mit glatten Fasern zuweilen infiltrirt, besonders wenn sie schon zuvor im Zustande einer chronischen Infiltration sich befanden und hiezu noch Oedem sich gesellte. Jedoch bleibt dieser Zustand in dem Complexe der mannigfaltigen andern Erscheinungen, welche sich in solchen Fällen herstellen, immer nur ein untergeordneter und meist wenig beachtbar.

V. Das Fett bildet sich pathologisch in den Muskeln durch Ablagerung von Fett zwischen den Primitivbündeln der Muskel mit allmäliger Verdrängung der lezteren durch das Fett, oder durch eine wirkliche Umwandlung der Muskelsubstanz in eine fettige Substanz. Beide Verhältnisse können neben einander vorkommen. Die Ursachen sind sizende und luxuriöse Lebensweise, Unthätigkeit überhaupt und einzelner Muskel, Alcoolmissbrauch, zuweilen das erste Greisenalter. Die Fettbildung im Muskelgewebe findet sich häufig in Verbindung mit Hypertrophie des Fettkörpers überhaupt, mit Fettdegeneration der Leber und der Knochen; die Fettumwandlung überdiess in gelähmten Muskeln und es frägt sich, ob dabei die Absezung von Fett nicht bloss Folge der Atrophie sei.

Die Fettdegeneration findet sich theils in animalischen Muskeln, besonders der unteren Extremitäten, theils am Herzen, theils an glatten Muskeln. Die Infiltration beginnt gewöhnlich in einem Muskel oder in mehreren Muskeln zumal an verschiedenen Stellen, oder sie nimmt an einer einzelnen Stelle ihren Ausgangspunkt und gewinnt durch succesives Weiterschreiten allmälig die ganze Masse oder doch eine belangreiche Partie des Muskels. Zuerst erbleicht das Muskelfleisch, jedoch in der Art, dass nicht ein gleichförmiges Erblassen eintritt, sondern dass neben der bleich gewordenen Faser noch eine gelbliche Einlagerung

bemerkt wird, welche sich als Fett zu erkennen gibt. Dabei wird der Muskel selbst dünner, walzenförmiger. Allmälig geht nun das eigentliche Muskelgewebe unter diesem immer mehr Ausdehnung gewinnenden Infiltrate zu Grunde, doch verliert der Muskel nur in den höchsten Graden seine Faserung und sieht dann gelb oder weiss aus, dem Talge, namentlich Hammeltalge oder Walrath vergleichbar. Zuweilen ist aber auch das Fett loker, dunkelgelb, besonders bei Personen vorgerükten Alters. Zulezt verschmilzt die Fettmasse mit benachbartem Fette und es bleiben nur noch Reste der Sehne und Aponeurose zurük, welche unvollkommen die Stelle des früheren Muskels andeuten. Es kann geschehen, dass sämmtliche Muskel einer Extremität oder doch ein grosser Theil derselben in Fett umgewandelt werden.

Bei der microscopischen Untersuchung findet man die Muskelfasern unter Bindegewebe und Fettzellen, die zwischen sie eingelagert sind, auseinandergedrängt, erdrükt und atrophirt, ausserdem neben undeutlich gewordenen Fibrillen oder an ihrer Stelle Fettkörner in grosser Menge abgelagert.

Diese Umwandlung kann zuweilen ganz in der Stille und unmerklich vor sich gehen, so besonders in Muskeln, welche sich in absoluter Ruhe befinden. Auch in Muskeln, welche noch thätig sind, kann sie einen ziemlichen Grad erreichen, ehe Symptome deutlich werden, und wenn auch solche vorhanden sind, so geschieht es oft, dass sie anders gedeutet werden. Namentlich ist die sich allmälig einstellende Schwäche des Theils häufig auch auf andere Zustände zu beziehen. Ebenso ist das Eintreten einer Starrheit oder wirklicher Contractur in willkürlichen Muskeln und sind häufigere, aber energielose Contractionen im Herzen nur dann mit einiger Wahrscheinlichkeit auf Fettdegeneration zu beziehen, wenn die sonstigen Verhältnisse des Individuums dafür sprechen. Oft ist die Fettumwandlung der Muskel ganz schmerzlos, nicht selten aber ist sie auch von mehr oder weniger bedeutenden Schmerzen begleitet. Eine weit gediehene Fettdegeneration hebt die Bewegungsfähigkeit des Muskels auf, wobei der von ihm bewegte Theil häufig im Zustand mässiger Contractur verharrt.

Eine Therapie, mit Ausnahme der auf die etwaigen Ursachen gerichteten Behandlung gibt es für die Fettumwandlung der Muskel nicht.

VI. Der Tuberculose ist das Muskelsystem wenig unterworfen, namentlich kommt wohl eine ausgebreitete primäre Tuberculose in demselben niemals vor. Dagegen kann es geschehen, dass ein Exsudat einer Muskelentzündung aus zufälligen Umständen tuberculöse Beschaffenheit annimmt. Auch kommt es zuweilen vor, dass bei Knochentuberculose eine tuberculöse Ablagerung in den benachbarten Muskeln sich bildet und dort in Schmelzung übergeht.

VII. Ossificationen und zwar oft von sehr beträchtlicher Grösse finden sich theils frei an Stellen, welche häufigen mechanischen Einflüssen ausgesezt sind, indem das dadurch bedingte Exsudat nach seiner Umwandlung in Bindegewebe zu verknöchern anfängt, theils an Muskeln, welche in der Nähe wuchernder Knochenneubildungen liegen.

## D. PARASITGESCHWÜLSTE.

Die gewöhnlichen Exsudationen können zuweilen die Anordnung einer Geschwulstform zeigen oder im weitern Verlauf allmälig isolirter, von dem verschont gebliebenen Muskel unabhängiger werden. Es ist hiedurch ein unmerklicher Uebergang zu den eigentlichen Parasitgeschwülsten hergestellt.

Von leztern beobachtet man in den Muskeln zwar in sehr seltenen Fällen Cysten, Fibroide, hin und wieder Telangiectasieen, welche das Muskelfleisch verdrängen und atrophiren und seine Stelle einnehmen, vornehmlich aber Krebse.

Der Krebs kommt nicht leicht primär im Muskelsysteme vor, mit fast einziger Ausnahme der Zunge und des Uterus. Dagegen wird die Muskelsubstanz, besonders die der unwillkürlichen Muskel häufig secundär in die Krebsdegeneration verwikelt, indem benachbarte Krebse in sie eindringen und zwar theils fibröse, die in Form von Knoten mit ästigen Ausläufern in der Muskelsubstanz sich vorfinden, theils weisse oder melanotische Medullarkrebse, zuweilen gleichfalls knotig durch die Muskel vertheilt oder aber als diffuse Infiltration die erbleichten Muskelfasern durchdringend. Die Muskelfasern selbst sind beim Krebse häufig zu einem weisslichen faserigen Gewebe umgewandelt, in welches eine blassröthliche, gallertig erstarrte Substanz eingelagert ist, wodurch die Fasern mehr oder weniger auseinandergedrängt sind.

Zuweilen geschieht es aber auch, dass Muskel in der Nähe von Krebsgeschwülsten die krebsige Umwandlung nicht eingehen, sondern einfach durch Druk atrophiren.

Besondere Symptome und ein besonderes Curverfahren werden durch die Theilnahme der Muskel an der Krebsdegeneration nicht bedingt.

## E. PARASITEN.

Von Parasiten kommen drei Formen in den Muskeln vor.

1) Echinococcus. Er findet sich selten und hauptsächlich nur in grösseren Muskelpartieen, besonders aber am Herz. Die Echinococcusblasen sind meist klein; wenn sie wachsen, verdrängen sie die Muskelsubstanz und geben beim Herzen die Gefahr der Berstung.

2) Cysticercus (vermuthlich ein verirrter Bandwurm). Er findet sich nicht ganz selten, nach Rudolphi in 250 Leichen 4—5mal und zwar meist in vielen Muskeln desselben Individuums zumal, jedoch nur in den willkürlichen Muskeln, unter ihnen am häufigsten in den Glutäen, im Psoas und im Iliacus internus, ausserdem auch im Herzfleisch, zuweilen zugleich im Gehirn und im Zellgewebe. Ueber die Symptome fehlen Beobachtungen. Stirbt der Cysticercus ab, so verschrumpft die Blase und der Inhalt verkreidet, die Reste des Parasiten verwandeln sich in eine eingebalgte kreidige Concretion, die man in den Muskeln eingelagert findet. S. Band I. pag. 161.

3) Trichina spiralis, ein Wurm, der ganz auf die willkür-

lichen Muskel beschränkt ist und bei einzelnen Individuen in ungemein reichlicher Zahl vorkommt. S. Band I. pag. 158. In keinem Falle hat dieser Wurm, wahrscheinlich eine verirrte Nematode, Symptome gemacht, sondern er wurde stets nur zufällig gefunden.

## F. ATROPHIE UND MORTIFICATIONSPROCESSE DER MUSKELSUBSTANZ.

1) Eine allgemeine Atrophie der Musculatur wird zuweilen ohne bemerkenswerthe Ursache als ein Zeichen allgemeiner Schwächlichkeit wahrgenommen und kann in dieser Weise nicht unbedeutende Grade erreichen.

Gewöhnlich jedoch ist die allgemeine ausgezeichnetere Atrophie der Muskel, soweit sie nicht im hohen Alter oder als Folge von Nahrungsentziehung eintritt, eine Folge von schweren acuten Krankheiten (Fiebern, Magenerweichung) oder von chronischen Consumtionskrankheiten oder von Intoxicationen besonders langsam verlaufender Art. Dabei sind die Muskel dünn, schlaff, bleich, zerreisslich, ohne dass jedoch an die Stelle des schwindenden Gewebes etwas anderes getreten wäre.

2) Eine örtliche Atrophie der animalischen Muskelfasern kann gleichfalls als eine reine Abmagerung, in Folge von verminderter Thätigkeit oder in Folge von Druk auf die zuführenden Gefässe vorkommen.

Ferner aber findet sie sich an Muskeln, welche dauernd in Contractur sich befinden, sei es durch übermässigen Zug (Luxationen), sei es durch krankhafte Innervation, als gleichzeitiges Schwinden mit Umwandlung des Muskels zu einem straffen fibroiden Strange, wobei sie blassgelbröthlich oder schmuzig weiss werden. Absolut unthätige Muskel oder solche, welche in einem stets ganz gleichen Zustande der Contractur verharren, können in Fett sich umwandeln.

Nicht selten endlich bemerkt man eine unter heftigem Schmerz eintretende und ziemlich rasch verlaufende örtliche Atrophie einzelner Muskel, besonders des Adductor des Daumens und überhaupt an den oberen Gliedmaassen. Sie findet sich namentlich in Folge übermässiger Anstrengungen und, wie es scheint, auch zuweilen einer heftigen Erkältung oder häufiger Wiederholungen derselben.

Atrophieen der organischen Muskel sind gleichfalls häufig zu beobachten, vornehmlich beim Atrophiren der Gesammtorgane, welche die Muskelhäute bilden helfen, oder bei einer mechanischen Ueberausdehnung dieser Organe. Die Muskellagen werden dabei dünn, blass, durchsichtiger, sie erscheinen welker, zerreisslicher und büssen ihre Contractilität ein. Die Unfähigkeit, wie sonst die Zusammenziehung zu bewerkstelligen, scheint zuweilen auch davon abzuhängen, dass in Folge der Ausdehnung die Fasern dieser glatten Muskel auseinanderweichen.

In den meisten Fällen ist die Atrophie, wenn überhaupt, nur dadurch zu heben, dass man ihre Ursachen beseitigt. Bei der schnell eintretenden schmerzhaften Atrophie ist die Anwendung von Moxen in der Nähe der atrophirenden Theile zuweilen nüzlich.

3) Erweichung der Muskelsubstanz mit Erbleichung, Miss-

farbigkeit, Maceration und Auflösung der Muskelfasern findet sich in der Nähe von Eiterherden und plastischen Ablagerungen, in geringerem Maasse auch in der Nähe hydropischer Exsudate. Ueberdem schreitet die gallertige Erweichung der Schleimhäute häufig auf die Muscularis fort. — Die primären und begleitenden andern Störungen sind in allen diesen Fällen so überwiegend, dass die Muskelerweichung practisch nicht in Betracht kommt.

4) Der Brand tritt selten in einem Muskel für sich allein ein, dagegen nimmt der Muskel an dem Brand der benachbarten Theile Antheil und wird dabei in eine hässliche, grünlich-gelbe, mürbe und zerfallende, mit Jauche durchdrungene Masse umgewandelt, zuweilen auch in eine trokene, zunderähnliche, zerreibliche Substanz.

Die Symptome und die Behandlung fallen mit denen des übrigen Brandes zusammen.

# ZWEITE ABTHEILUNG.

## ANOMALIEEN IM KNOCHENSYSTEM.

---

### PHYSIOLOGISCHE VORBEMERKUNGEN.

Die Knochen, welche das feste Gerüste des Körpers und einzelner specieller Organe, sowie auch zum Theil das Gehäuse von solchen bilden, bestehen aus einer Grundmasse, welche innig zusammengesezt ist aus dem sogen. Knochenknorpel (einer mit dem Bindegewebe in jeder Beziehung übereinstimmenden Substanz) und aus unorganischen Verbindungen, vornehmlich phosphorsaurem und kohlensaurem Kalke. Diese Grundmasse ist so angeordnet, dass sie in allergrösster Anzahl und an jeder Stelle theils grobe Höhlen und Canäle, theils microscopisch kleine Canälchen und Räume zwischen sich lässt, welche mit verschiedenen flüssigen und halbflüssigen Stoffen ausgefüllt sind. Nach der Form der Knochen unterscheidet man lange Knochen (Röhrenknochen), kurze Knochen, platte Knochen (Dekknochen).

Die Aufgabe des Knochensystems im Körper ist vornehmlich die des passiven Widerstandes. Die hauptsächlichsten Folgen seiner Störungen, seiner Textur- und Structurveränderungen beziehen sich in ihren endlichen Resultaten daher vorzüglich darauf, wieweit entweder die Widerstandsfähigkeit des Knochens vermindert ist, oder derselbe den Weichtheilen einen abnormen Widerstand entgegensezt und auf sie drükt. In diesem Verhalten liegt wenigstens allein die Eigenthümlichkeit der Knochenkrankheiten. Alle übrigen Einflüsse, welche die Knochen in Krankheiten auf den Gesammtorganismus gewinnen, unterscheiden sich nicht wesentlich von den entsprechenden Processen in andern Theilen. — Da die organische Grundlage des Knochens aus Bindegewebe besteht, so begreift sich, dass nicht selten an anderem Bindegewebe eine accidentelle Verknöcherung, die sich oft wenig vom ursprünglichen Knochen unterscheidet, ausbildet, sowie dass in den organisirten Entzündungsproducten gleichfalls eine Verknöcherung eintreten kann. Lezteres geschieht jedoch, wenn nicht ausschliesslich, aber vorzugsweise dann, wenn das Exsudat einem Knochen nahe gelegen ist. — Der organischen Grundsubstanz der Knochenmasse scheinen die anorganischen Verbindungen nicht bloss juxtaponirt, sondern in einer innigen Einlagerung beigemengt zu sein. Wie der Grad dieser Einlagerung und die Menge der anorganischen Substanz im Knochen (im Mittel $^2/_3$ der trokenen Knochen betragend)

schon bei einem gesunden Individuum im Laufe des Lebens wechselt, bei verschiedenen Individuen verschieden und sogar bei demselben Individuum in verschiedenen Knochen verschieden ist, so zeigt auch bei krankhaftem Verhalten selbst ganz geringfügiger Art das Verhältniss der organischen Substanz zu dem Salzgehalt alsbald eine auffallende Störung, indem im Allgemeinen während der floriden Entwiklung der krankhaften Processe der Gehalt an organischen Verbindungen an der erkrankten Stelle schwindet, beim Lentesciren, gegen den Ablauf des Processes und in der entfernteren Umgebung desselben dagegen eine gewöhnlich reichlichere Einlagerung von Kalkverbindungen stattfindet, auch nach Erlöschen des Processes die krank gewesene Knochenstelle gewöhnlich überladen mit diesen Verbindungen zurükbleibt.

Je nach der Structur der Knochensubstanz und nach ihrem Verhältniss zu den zwischen ihr enthaltenen Räumen unterscheidet man: eine compacte Knochensubstanz, welche das Ansehen einer soliden Masse hat, obwohl sie durch zahlreiche, wenn auch sehr kleine Höhlen und Gänge in Wahrheit porös ist; und eine spongiöse Substanz, bei welcher das Knochengewebe in einer blätterig nezartigen Weise construirt ist, so dass theils grössere theils kleinere, dem blossen Auge aber leicht zugängliche Zellenräume von dünnen Knochenlamellen und einzelnen dikeren Wandungen und Balken hergestellt werden. Diese beiden Substanzen stehen in der Weise in einem Gegensaze, dass im Allgemeinen, wo die eine reichlicher vorhanden ist, die andere mehr zurüktritt. Die compacte Substanz bildet die Rinde der Knochen (daher substantia corticalis); als dünne Schale nur überzieht sie die kurzen Knochen und die Endtheile (Apophysen) der Röhrenknochen; dagegen ist sie an den Mittelstüken der lezteren (Diaphysen) weitaus vorherrschend, indem die spongiöse Substanz daselbst nur an den innersten Lagen in Andeutungen vorhanden ist. Auch an den Dekknochen überwiegt die compacte Substanz und die spongiöse fehlt theilweise ganz. Die compacte Substanz ist aus einem vielfachen Systeme verschiedener auf einander geschichteter Lamellen geformt und man erkennt in ihr mit bewaffnetem Auge zahlreiche, sie nach verschiedenen Richtungen durchziehende Canälchen von 0,18—0,004‴ Durchmesser: die sogen. Gefässcanälchen, Haversischen Canälchen (unrichtig Markcanälchen). Diese communiciren unter einander, haben einen mannigfaltig verschiedenen Verlauf und öffnen sich mit feinen, jedoch zum Theil auch für das blosse Auge bemerklichen Poren, zuweilen trichterförmig sowohl nach der äusseren Oberfläche der Knochen, als nach den an die compacte Substanz angrenzenden, innerhalb des Knochens befindlichen Höhlen und Räumen. Sie sind die Canäle für die Ernährungsflüssigkeit der compacten Substanz. In den Mittelstüken der Röhrenknochen umschliesst die compacte Substanz entweder direct, oder nur durch eine dünne Schichte spongiöser Substanz getrennt einen langen zusammenhängenden Canal: den Markcanal. — Die spongiöse Substanz bildet den Hauptkörper der kurzen Knochen und der Enden der Röhrenknochen, theilweise eine Zwischenlage bei platten Knochen; und ihre zahlreichen Zellenräume sind nicht nur mit Blutgefässen, sondern auch mit einer röthlichen Masse (rothes Knochenmark) gefüllt. Die Haversischen Canälchen fehlen in ihr. — Ausser den angeführten Höhlen und Canälen enthält die Knochenmasse überall, sowohl die compacte als spongiöse Substanz zahlreiche verschiedentlich verästelte, spindelförmige oder sternförmige Stellen, welche man früher als

Knochenkörperchen oder Kalkkörperchen bezeichnete, welche aber nach neueren Untersuchungen gleichfalls als Höhlchen und Lüken von microscopischer Kleinheit (Knochenhöhlen von 0,01''' mittlerer Länge und 0,004''' Breite) mit strahligen Ausläufern (Knochencanälchen 0,0005—8''' breit), die mit den Gefässcanälchen, den Markräumen und der Markhöhle selbst communiciren und überall unter sich vielfach anastomosiren, erkannt sind, deren Inhalt jedoch nicht genau ermittelt ist.

Der Unterschied zwischen spongiöser Substanz und compacter ist zwar auffallend genug, allein zwischen beiden ist keine Grenze zu sezen und an vielen Stellen gehen sie in unmerklicher Weise in einander über. In Krankheiten aber zeigen sich diese Uebergänge noch augenscheinlicher: spongiöse Theile werden durch Einlagerung von Kalkmasse und wohl auch durch Bildung neuer Bindegewebssubstanz den compacten gleich, und ursprünglich compacte Theile des Knochens lokern sich sehr häufig zu spongiösen auf. Da im Verlauf einer Knochenkrankheit gewöhnlich zuerst die Knochensubstanz sich mindert, um nachher in um so reichlicherem Grade wieder abgesezt zu werden, so ist es sehr gewöhnlich, dass der kranke Knochen erst eine Art von Umwandlung in spongiöse Beschaffenheit durchmacht, während er zulezt compacter zurükbleibt, als er es zuvor war. Fast niemals jedoch zeigen die durch krankhafte Processe entstandenen compacten und spongiösen Knochenabtheilungen die Regularität, welche man an ähnlichen Knochenpartieen normaler Textur wahrnimmt.

Die compacte Substanz ist es vorzugsweise, die dem Knochen seine Festigkeit gibt. Je mehr er dieser bedarf, um so reichlicher pflegt sie in normalem Zustande vorhanden zu sein, wie an den langen Röhrenknochen und an den Knochen, welche als Deke dienen. Wo sie schwindet, wird der Knochen unfähiger zu seiner Aufgabe, wenn er auch an Dike und Umfang eher vermehrt als vermindert erscheint, er widersteht nicht mehr vollkommen den Einwirkungen der Weichtheile, krümmt und beugt sich leichter unter ihrem Einflusse und äussere Gewaltthätigkeiten bringen ihn leichter zum Brechen und Kniken. — Die spongiöse Substanz findet sich an den Stellen, wo der Knochen weniger Widerstand zu leisten hat, wie an den kurzen Knochen, und ist dadurch nüzlich, dass sie das absolute Gewicht der Knochenabtheilung nur unbeträchtlich vermehrt. Ihre Verwandlung in compacte Substanz wäre an und für sich ohne besondere Nachtheile für die Aufgabe des Knochens, macht denselben aber gemeiniglich plumper und erschwert dadurch seine Bewegungen; ausserdem wird der compact gewordene Knochen spröder und bricht und splittert leichter auch bei blosser Erschütterung. — Die Knochenhöhlen und Knochencanälchen, welche in grösster Anzahl durch das ganze Gewebe vertheilt sind und nach den verschiedenen Stellen eine etwas verschiedene Gestalt haben, bilden ein System von vielfach communicirenden Gängen und Räumen durch alle Stellen des Knochensystems, wodurch auch die compacteste Substanz eine Art von Porosität erlangt und für die Ernährungsflüssigkeiten zugänglich wird.

Das Knochenmark ist theils in der Markröhre der langen Knochen, theils in der spongiösen Substanz enthalten. In Ersteren ist es nicht nur von einem gefässreichen Bindegewebe, welches man auch als Markhaut oder innere Beinhaut bezeichnet hat, umgeben, sondern auch selbst durch ein lokeres und zartes, Gefässe enthaltendes Maschenwerk von Bindegewebe durchzogen: es hat eine gelbliche Farbe (gelbes Knochenmark) und besteht dem grössten Theile nach aus Fett. In der spongiösen Substanz dagegen ist das Mark in den Zellenräumen abgelagert, von rother Farbe (rothes Knochenmark) und enthält neben viel Wasser vornehmlich Eiweiss, Faserstoff, Extractivstoffe und Salze, aber nur Spuren von Fett.

Die Bedeutung des Markes in den Knochen ist nicht klar und ebensowenig sind es die Bedingungen seiner Absezung in normalem Zustande und der Störung derselben in abnormen Zuständen. Offenbar kommen Anomalieen des Markes vor, welche vielleicht von einer wichtigen Bedeutung für den Knochen sind,

deren Natur und Ursachen aber als gänzlich unbekannt bezeichnet werden müssen.

Die Knochen sind an den meisten Stellen von dem Periosteum überzogen, welches eine gefässreiche Membran ist, die offenbar hauptsächlich den Knochen mit Ernährungsmaterial versorgt. Ihre Anheftung an den Knochen ist bald innig bald loker und wird vornehmlich durch die in den Knochen sich einsenkenden Gefässe und Nerven und durch viele einzelne fester anhaftende Streifen des Periosts vermittelt. Man unterscheidet an dem Periost zwei Lagen, die jedoch nur durch ihren Bau verschieden, nicht aber wirklich getrennt sind: die äussere ist die gefäss-, nerven- und bindegewebreiche, die innere enthält viele elastische Fasern und lässt nur die zum Knochen gehenden Gefässe und Nerven durchtreten, ohne selbst eine reichliche Gefässvertheilung zu besizen.

Unüberzogen von Periosteum sind die mit Knorpel verbundenen Enden der Knochen, die Stellen, wo Bänder und Sehnen sich am Knochen ansezen, und diejenigen Theile des Knochens, welche von einer Schleimhaut überzogen sind, indem hier der Knochen an der Schleimhaut selbst aufs Innigste haftet. — Während das Periosteum die Ernährung der Knochen zu vermitteln hat, so bietet es auch die Gelegenheit zu zahlreichen Erkrankungen der Knochen, indem nicht nur alle Störungen der Blutcirculation im Periosteum sofort auch Störungen im Knochen herbeizuführen pflegen, sondern bei einer Entblössung einer sonst mit Periosteum überzogenen Knochenstelle diese abzusterben pflegt.

Die Gefässe der Knochen sind nicht wenig zahlreich und treten von dem Periosteum aus in die Knochenmasse in grösseren Canälen, die sich in den langen Knochen vornehmlich im Marke und in den spongiösen Knochenenden zu einem Capillarnez vertheilen und wiederum in grösseren mit den zuführenden Gefässen gemeinschaftlich verlaufenden und in zahlreichen kleineren für sich verlaufenden Venen ihren Abgang haben. Die Gefässe communiciren überall durch zahlreiche Anastomosen und liefern ohne Zweifel die Flüssigkeit für das System der Haversischen Canälchen, welches als das Capillarnez der compacten Substanz angesehen werden kann. — Auch an Nerven scheinen nach neueren Untersuchungen viele Knochen sehr reich zu sein, wenngleich dieselben meistens zu den zartesten Nervenvertheilungen gehören.

Ueber die Gewebsanatomie der Knochen s. besonders: Miescher (de inflammatione ossium eorumque anatome generali 1836), Schwann (Berliner encyclop. Wörterbuch XX. 102), Tomes (Osseous tissue in Todd's Cyclopaedia), vornehmlich aber Kölliker (microscopische Anatomie II. A. 274—389 und in dessen Handbuche).

## ALLGEMEINE BETRACHTUNG.

### I. Geschichte.

Die Knochenkrankheiten wurden zuerst von J. L. Petit (Traité des malad. des os 1705) im Zusammenhang dargestellt. Auch in der folgenden Zeit waren es vornehmlich Chirurgen, welche ihnen eine nähere Aufmerksamkeit schenkten: Heyne (de praecipuis ossium morbis 1731, sehr einsichtsvolle Darstellung), Duverney (Traité des maladies des os, ouvrage posth. publié par Senac 1751 von geringer Bedeutung), Louis (welcher die Necrose kennen lehrte, deren genauere Erforschung von da an begann und am meisten Licht auf die Knochenkrankheiten überhaupt geworfen hat), Böttcher (Abhandlung von den Krankheiten der Knochen, Knorpel und Sehnen 1781—92), besonders Boyer (Leçons sur les maladies des os redigées par Richerand 1803), dessen Lehren lange Zeit zumal unter den Chirurgen die maassgebenden blieben. Ausser diesen sind vornehmlich die Beobachtungen von Sandifort (in dessen Museum anatomicum), Desault, Dupuytren und A. Cooper (in deren chirurgischen Schriften) hervorzuheben, ferner die Aufsäze von Jon. Howship (Med. chir. transact. VIII. 57 u. X. 176), Scarpa (de anatome et pathologia ossium commentarii 1827), Benj. Bell (a treatise on the diseases of the bones 1828), Malgaigne (1832 in Archives gén. A. XXX. 59 u. 177). — Eine genaue und umfassende pathologisch-anatomische Untersuchung der Knochenkrankheiten, wenn auch nach einem etwas theoretischen Schema wurde von Lobstein (Traité d'anatomie pathologique 1833. Tom. II.) durchgefürt, weitere Untersuchungen über kranke Knochen von Cruveilhier (Anatomie pathologique du corps humain) mitgetheilt. Auch enthält die Pathologie von H. Mayo (Outlines of human pathology 1835 pag. 1—60) eine gründliche Darstellung der Knochenkrankheiten; eine monographische Bearbeitung derselben hat A. L. Richter (die organischen Knochenkrankheiten, ein Lehrbuch 1839) gegeben und eine kürzere Darstellung von A. Bérard ist in dem Dictionn. en XXX Vol. (XXII. 488—537) enthalten. Endlich ist noch die Darstellung der Knochenkrankheiten bei Rokitansky (II. 127—314) hervorzuheben. Alle übrigen Arbeiten haben theils nur einzelne Knochenkrankheiten, theils die Krankheiten einzelner Knochen zum Gegenstand, theils sind sie Reproductionen der anderwärts vorfindlichen Beobachtungen.

### II. Aetiologie.

#### A. Angeborene Dispositionen und Altersanlagen.

Einzelne Krankheiten der Knochen erscheinen oft hereditär und die ganze Anlage des Skelettes nimmt sehr häufig bei den Kindern einen Typus an, welcher dem der Ascendenten entspricht. Auch ausserdem ist schon im Intrauterinleben sehr oft die Anlage zu späteren Knochenkrankheiten gelegt. Ebenso sind schon im Intrauterinleben Anomalieen des Skeletts, Anomalieen der Zahl der Knochen etc. vorgebildet. Auch muss es als eine angeborene und durch mannigfaltige Umstände begründete Anlage angesehen werden, dass die einzelnen Knochen in sehr verschiedener Weise zu Krankheiten überhaupt und namentlich zu den einzelnen Formen disponirt sind. — Beide Geschlechter haben die meisten Knochenkrankheiten gemein, doch sind einzelne beim weiblichen Geschlecht häufiger und sogar fast allein vorhanden, wie die Osteomalacie und die Rhachitis des Bekens. — Die Altersperioden haben den allergrössten Einfluss auf eine Anzahl von Knochenkrankheiten. Bald nach der Geburt bis zur Vollendung des ersten Lebensjahres sind die Kopfknochen mehr als in irgend einem

andern Alter und mehr als irgend ein anderer Theil des Skeletts einem Erweichungsprocesse unterworfen. Vom zweiten oder dritten Lebensjahre an beginnt die Häufigkeit der rhachitischen Erkrankungen und dauert bis zum fünften oder sechsten fort. Hierauf entsteht die Geneigtheit zu Entzündungen und tuberculösen Absezungen in den Gelenksenden der langen Röhrenknochen, in den Körpern der Wirbel, der Carpal-, Metacarpalknochen und der Phalangen, und wenn auch etwas seltener zu ähnlichen Processen an der Tibia und an den Fussknochen. Erst gegen die Zeit der Pubertätsentwiklung hin verliert sich etwas die Prädisposition zu diesen Affectionen. Die Entwiklung der späteren Zähne wird zuweilen die Veranlassung zu Erkrankungen der Alveolarfortsäze. In den Blüthenjahren und speciell nach einem Wochenbett tritt die Disposition des weiblichen Geschlechtes zur Osteomalacie ein, die, wenn sie beim männlichen Geschlecht vorkommt, gleichfalls das spätere jugendliche Alter trifft. Auch osteophytische Ablagerungen im Schädel sind in diesem Alter und ganz vorzugsweise beim weiblichen Geschlechte während der Schwangerschaft gemein und scheinen in ähnlicher Weise und unter gleichen Umständen auch an andern Stellen des Körpers, z. B. an den Alveolarfortsäzen vorzukommen. Vom mittleren Mannesalter an werden die sogen. arthritischen Affectionen der Knochenenden häufiger, während zugleich Vereiterungen und Tuberculose der Wirbel aufs Neue an Frequenz zunehmen. Mit den vorrükenden Jahren nimmt die Menge der erdigen Bestandtheile der Knochen zu und fängt die organische Substanz an zu schwinden. In vorgerükterem Alter findet sich die Erkrankungsform, welche man Malum coxae senile nennt und in noch höherem Greisenalter wird die Atrophie mit Fragilität der Knochen gewöhnlich.

B. Aeussere örtliche Einwirkungen.

Nur ausnahmsweise werden die Knochen direct von äusseren Schädlichkeiten getroffen, indem sie durch mehr oder weniger dike Lagen von elastischen Weichtheilen geschüzt sind. Ausser den wirklichen Verwundungen der Knochen, welche hier übergangen werden müssen, findet sich nur zuweilen eine unmittelbare Benachtheiligung des Knochensystems durch äussere Einflüsse an den Alveolarfortsäzen bei defecten Zähnen und es ist besonders der Einfluss der Phosphordämpfe, welcher neben manchen mechanischen Schädlichkeiten an diesen Stellen von Interesse ist. — Gewöhnlich wird der Knochen nur indirect von localen äusseren Schädlichkeiten getroffen. Leztere sind bald vorübergehende, einmalige Einwirkungen, bald andauernde. Die äusseren einmaligen Einwirkungen, welche Störungen in den Knochen bewirken, können nicht nur ohne Weiteres eine grobe Veränderung, eine Continuitätstrennung (Fractur, Impression, Hämorrhagie) unmittelbar hervorbringen und eine acute Reactionsentzündung veranlassen, sondern in vielen Fällen scheint von einer an und für sich geringfügigen mechanischen Beleidigung, welche für den Augenblik ohne Folgen vorüberging, ein mehr oder weniger bösartiger chronischer Process in den Knochen sich zu entwikeln: bald ein einfacher schleichender Entzündungs- und Vereiterungsprocess, wie man solche sehr häufig (z. B. an dem Schenkelkopfe, an den Wirbeln) nach einem an sich

unbedeutenden Falle oder Stosse wahrnimmt, bald eine Tuberculose des Knochens, welche gleichfalls nach solchen geringfügigen Einwirkungen zuweilen beobachtet wird; selbst noch eigenthümlichere Processe scheinen durch mechanische Beleidigungen herbeigeführt werden zu können, namentlich habe ich Grund, anzunehmen, dass das Carcinom der Knochen von solchen Veranlassungen seinen Ausgang nehmen, dass ferner die specifischen Formen der syphilitischen Knochenaffection durch eine örtliche mechanische Einwirkung determinirt werden können. Ebenso wird die rhachitische und osteomalacische Störung gewöhnlich am meisten an denjenigen Theilen entwikelt, welche Druk und Stoss ausgesezt sind und die Erweichung des Hinterkopfes der Säuglinge findet sich wohl hauptsächlich darum an dieser Stelle, weil der Kopf des Kindes auf derselben aufliegt. — Viele anhaltende, wenn auch mässige mechanische Einwirkungen modificiren, vornehmlich wenn sie während des Körperwachsthums stattfinden, die Form und die Ausbildung der Knochen, können Knochenstellen zur Atrophie bringen und eine Sclerose derselben bewirken.

Jede Entfernung des Periosteums von dem Knochen, auch wenn lezterer vollkommen unverlezt bleibt, hat gewöhnlich einen Mortificationsprocess in dem entblössten Knochen zur Folge.

Ob auch Erkältungen der Körperoberfläche auf den Knochen schädlich wirken können, mag schwierig zu erweisen sein; indessen sind Knochenkrankheiten in kalten Climaten doch auffallend häufiger und bösartiger, als in wärmeren; und mindestens wird sehr häufig von den Kranken selbst eine Erkältung als Veranlassung der Knochenkrankheit angegeben.

C. Zustand der benachbarten Theile.

Der Zustand der benachbarten Theile ist von grösstem Einfluss auf die Beschaffenheit der Knochen. Zwar nimmt der Knochen an vielen Krankheiten seiner Nachbargewebe keinen oder wenig Antheil, aber für einzelne Processe ist er sehr empfindlich und wird sehr gewöhnlich in sie verwikelt. Es sind diess einerseits Zerstörungsprocesse: wie Vereiterungen, wenn der Eiter das Periosteum consumirt hat, und Brand; andererseits in ganz eminenter Weise die Entwiklung von Krebsen, welche in dem Knochen, den sie erreichen, oft in weit ausgezeichneterer Weise sich fortverbreiten, als sie diess zuvor in den Weichtheilen gethan hatten. — Andere Processe in den Weichtheilen, welche sich in der Nähe der Knochen entwikeln, lassen den lezteren meist in vollkommener Integrität, oder bilden sich wenigstens nur geringfügige Störungen an der Oberfläche des Knochens; und nur dadurch entsteht zuweilen der Schein einer wesentlichen Betheiligung des Knochens, dass die in der Nähe des Periosteums abgesezten Exsudate so häufig eine Verknöcherung eingehen und den ursprünglichen Knochen umhüllen, zuweilen sogar mit ihm verschmelzen können. Dagegen können krankhafte Zustände der Nachbartheile, besonders langwierige Anomalieen mit Störung der mechanischen Verhältnisse, auf den Knochen durch Druk und Zug wirken, und selbst ganz weiche Geschwülste sind im Stande, Abnüzung und Schwund der harten Knochenmasse (Usur) hervorzubringen, tiefe Impressionen

in dieselbe zu machen, selbst umfangreiche Stellen des Knochens zur Atrophie zu bringen oder einen solchen zu perforiren. So usuriren die Pacchionischen Körperchen das Schädelgewölbe, bringen Aneurysmen die diksten Knochen zum Schwunde und können auch andere Geschwülste dieselbe Folge haben; Ansammlungen von Flüssigkeit in einer knöchernen Höhle können allmälig und zwar nicht gar zu langsam das knöcherne Gewölbe bis zu einem enormen Volumen ausdehnen (Wasser in der Schädelhöhle, Ansammlungen in den Stirn- und Kieferhöhlen, Ansammlungen in den Röhrenknochen). Alles diess geschieht bei vollkommen gesundem Knochensystem. Noch grösser aber ist der Einfluss der Weichtheile, wenn die Knochen abnorm weich und nachgiebig sind. Selbst die gewöhnlichen Muskelcontractionen beugen solche Knochen und bringen an ihren Ansazpunkten abnorme Fortsäze der Knochenmasse hervor.

D. Constitutionelle Einflüsse.

Von sichtlichstem Einfluss auf die Knochen sind die durch Vermittlung der Gesammtconstitution wirkenden äusseren Schädlichkeiten und die Anomalieen der Constitution selbst. Wenn auch nicht jede Constitutionsstörung, selbst nicht jede chronische Erkrankung des Gesammtorganismus in dem Zustande des Knochensystems oder einzelner seiner Theile sich wiederspiegelt, wenn auch bei einzelnen Gesammterkrankungen eine Theilnahme des Knochens nur sehr untergeordnet ist, so findet sich ein solcher Einfluss doch bei andern in um so ausgezeichneterer Weise. Sehr bemerkenswerth ist namentlich die Theilnahme des Knochensystems bei der Mercurialvergiftung, bei dem Roze, bei der Syphilis, bei den Scropheln, bei dem Scorbut, bei der Pyämie, bei der allgemeinen Tuberculose und bei allgemeinem Marasmus. Bei einzelnen ist die Erkrankung in dem Knochensystem und seinen Anhängen so überwiegend, dass man zweifeln kann, ob dieselben eher als Constitutionskrankheit oder als primäre Knochenkrankheit anzusehen seien: so bei den verbreiteten Enchondrombildungen, bei der Rhachitis, bei der Osteomalacie, bei der Gicht. — Bei vielen Constitutionserkrankungen nehmen die Störungen in den Knochen eine so eigenthümliche und characteristische Form an, dass man aus ihnen allein, wenn nicht in jedem Falle, doch oft genug die Art der Constitutionsanomalie diagnosticiren kann: Syphilis, Scropheln.

## III. Pathologie.

### A. Pathogenie.

Der Beginn und die erste Entwiklung der Knochenkrankheiten ist in den meisten Fällen der Beobachtung entzogen. Sie sind gewöhnlich schon zu einem beträchtlichen Grade gediehen, ehe sie sich durch Symptome kundgeben und die anatomische Untersuchung gibt ebensowenig Aufschluss, da die geringen Veränderungen, welche als symptomlose Anfänge von Knochenkrankheiten angesehen werden könnten, in ihrem Werthe und ihrer Bedeutung sehr zweifelhaft sind. Die Pathogenie der Knochenkrankheiten ist daher sehr dunkel und meist hypothetisch.

In sehr vielen Fällen scheinen die Störungen zunächst in dem

Periosteum zu beginnen und erst nachträglich der Knochen Veränderungen zu zeigen. Aber auch in dem Knochen selbst können besonders bei allgemein wirkenden Ursachen die Störungen beginnen, so namentlich in der blutreicheren spongiösen Substanz. Endlich fragt es sich, ob nicht auch von dem Knochenmarke aus die Störungen ausgehen können und manche als Anomalieen des Knochens angesehene Erkrankungen wesentlich in Veränderungen der Verhältnisse des Marks bestehen. — Wie weit bei der Genese der Knochenkrankheiten die Processe der Hyperämie und Blutergüsse innerhalb der Knochensubstanz betheiligt sind, ist nicht wohl zu entscheiden. Zwar findet man bei vielen Knochenstörungen theils Hyperämieen, theils Blutergüsse, aber es steht dahin, ob die unter solchen Verhältnissen gefundenen Gefässinjectionen und Blutherde nicht schon Folgen anderer Anomalieen sind. Es scheint, dass in den Knochen mehr als in den meisten andern Theilen die Störungen mit abnormer Nutrition beginnen und zwar bald mit hypertrophischer und luxurirender Ernährung, bald mit Schwund, der sich entweder auf die erdige oder auf die organische Grundlage des Knochens oder auf das Mark beziehen kann, bald mit Entwiklung von Parasitgeschwülsten, welche auf Kosten und mit Erdrükung der Knochensubstanz sich ausdehnen und an Volumen zunehmen, bald mit aufhörender Ernährung, Mortification. Dabei ist bei Ernährungsstörungen, wenn sie nicht in ganz einfachem Atrophiren oder Hypertrophiren des Knochens bestehen, sondern, wie gewöhnlich, in der vermehrten Entwiklung eines Elementes auf Kosten eines andern, meistens zweifelhaft, ob die excessive Zunahme jenes oder der Schwund des lezteren der wesentliche Process sei. — Die gewöhnlichsten und bemerkenswerthesten Störungen im Knochensystem sind nach ihrer Entstehung, eigentlichen Bedeutung und nach ihrem Hergange vollkommen unbekannt, wie z. B. die Rhachitis, die Osteomalacie der Erwachsenen, die Osteopsathyrose.

B. Phänomenologie der Knochenkrankheiten.

Die Knochenkrankheiten bieten im Allgemeinen weniger Erscheinungen dar als die Affectionen der meisten andern Organe. Sie können länger latent sich entwikeln und selbst wo sie sich durch Erscheinungen kundgeben, sind diese meist unbestimmt und vieldeutig. Sehr häufig sind indirecte Zeichen diejenigen, welche am meisten auffallen und welche auch vornehmlich Störungen des Wohlbefindens bedingen, und diese indirecten Zeichen hängen gewöhnlich nicht von einer bestimmten Erkrankung des Knochens, sondern von Formabweichungen desselben oder von consecutiven Zufällen ab. Es ist darum die Diagnose der Art der Knochenveränderungen in vielen Fällen von besonderer Schwierigkeit, namentlich in allen denjenigen, bei welchen der Process nicht seine Entwiklung nach aussen genommen und nicht nach Zerstörung der Weichtheile seine Producte auf die Oberfläche abgesezt hat.

1) Die directen Phänomene, welche bei Knochenkrankheiten eintreten, beziehen sich

a) hauptsächlich auf Störungen der mechanischen Verhältnisse, namentlich auf Volum und Form, welche theils als fortschreitende Veränderungen von der Norm einen in der Entwiklung begriffenen

Krankheitsprocess anzeigen, theils als bleibende Abweichungen sehr oft nur die Residuen früherer Erkrankung sind. In dieser Beziehung sind allgemeine Vergrösserung des Knochens, locale Auftreibungen, Verkleinerungen und Einziehungen, Krümmungen, Knikungen und andere Abweichungen der Form zu bemerken.

Eine abnorme Beweglichkeit, wobei zuweilen mit jeder Bewegung ein knisterndes Geräusch wahrgenommen wird, findet statt, wenn der Knochen oder ein Theil desselben des normalen Zusammenhangs mit den übrigen Theilen verlustig ist.

Auch die Consistenz der Knochen kann sich der Beobachtung abnorm darstellen, entweder halbweich oder selbst ganz weich erscheinen; doch wird mehr indirect auf Consistenzabweichungen geschlossen, indem der Knochen unter seinem eigenen Gewicht, unter dem Zuge der Muskel und unter der Einwirkung mässiger äusserer Einflüsse ungewöhnlicher Weise seine Form verändert und jenen mechanischen Influenzen nachgibt. Immer ist diese Consistenzabnahme mit einer Verminderung der erdigen Bestandtheile verbunden und von ihr abhängig. Auch kann sich der Knochen bei zufälligen Einflüssen als zerbrechlicher, morscher, spröder zeigen.

b) Von functionellen Störungen werden an den Knochen bloss Schmerzen bemerkt. Zwar kann fast jede Erkrankung des Knochens gänzlich schmerzlos sich ausbilden; aber bei vielen hat der Kranke wenigstens zeitweise bald dumpfe, bald aber auch sehr heftige Schmerzen, welche er selbst als von dem Knochen ausgehend ansieht. Es ist unklar, wesshalb dieselben Formen von Veränderungen in den Knochen bald schmerzlos, bald mit mässigen lästigen Empfindungen, bald in der äussersten Schmerzhaftigkeit verlaufen und es ist auffallend, dass unter allen Affectionen des Knochens am constantesten diejenigen, welche von Syphilis abhängen, mit Schmerzen verbunden sind. Sowohl syphilitische als andere Knochenschmerzen pflegen im Anfange am meisten oder nur allein bei Nacht einzutreten, während sie bei vorgerükterem Process zwar gleichfalls in intermittirender Weise sich darstellen, aber auch im Laufe des Tages den Kranken nicht verlassen. — Die Art der Schmerzen bei Knochenkrankheiten wird von manchen Kranken als eigenthümlich, als bohrend, als wühlend, als nagend dargestellt, ohne dass jedoch auf diese Modificationen in Betreff der Diagnose bis jetzt ein Werth zu legen ist.

2) Die indirecten Phänomene bei Knochenkrankheiten sind sehr zahlreich, obwohl sie je nach der Lage des Knochens und je nach der Art der Entwiklung der Krankheit in ihm manchmal vollkommen ausbleiben können, selbst in Fällen, wo die Knochenkrankheit einen hohen Grad erreicht hat. Sie beziehen sich auf folgende Verhältnisse:

a) Verminderung des Schuzes innerer Theile in Folge der Atrophie oder Erweichung der Knochen, indem in solchen Fällen äussere, auch mässige mechanische Einwirkungen, statt durch den Knochen abgehalten zu werden, die inneren Theile treffen. Am meisten findet diess statt bei Erweichung des Schädels, wobei das Gehirn dem Druke von aussen ausgesezt bleibt; auch bei Degenerationen der Schädelknochen

und Verwandlung derselben in weiche Aftermassen, wobei gleichfalls der Schädelinhalt einem Druke von aussen ausgesezt ist. In geringerem Maasse kommen ähnliche Verhältnisse am Thorax vor.

b) Der Knochen selbst kann durch seine Volums- und Formveränderung auf andere Organe drüken, dadurch Schmerz, Functionserschwerung, unvollkommene Entwiklung und Atrophiren, Dislocation, Verengerung von Canälen, zuweilen mit Erweiterung der hinter der verengten Stelle gelegenen Partieen (z. B. Auftreibung der Venen) veranlassen und entweder dauernde Nachtheile oder aber nur bei gewissen Umständen Hindernisse (z. B. bei der Geburt durch Störungen am weiblichen Beken) bereiten.

c) Der Knochen kann entweder durch sein Volumen oder durch seine Form oder auch in Folge seiner Consistenzverminderung die Bewegungen des Theiles hindern, ja selbst ganz unmöglich machen.

d) Der im Knochen entwikelte Process kann auf andere Theile überschreiten, entweder in seiner Art oder doch so, dass in den benachbarten Organen Anomalieen, die deren Beschaffenheit und Disposition entsprechen, sich entwikeln. Sehr allgemein nehmen z. B. die Gelenksmembranen an allen ihnen benachbarten Erkrankungen der Knochen Antheil, gehen ferner die Knorpel bei Knochenerkrankungen in ihrer Nähe zu Grunde. Aber auch andere Theile können, besonders wenn Vereiterungen im Knochen entstehen, wenn Krebse sich darin entwikeln, in den Process hereingezogen werden und sehr häufig veranlasst besonders die Vereiterung tiefliegender Knochen weitverbreitete Verjauchungsprocesse in den Weichtheilen. Bei Krankheiten von Knochen, welche der Haut nahe liegen, ist das Eintreten eines sogen. Pseudoerysipelas eine sehr häufig zu beobachtende Erscheinung.

e) Fieberbewegungen kommen bei Knochenkrankheiten an sich weit weniger zustande, als bei Affectionen der Weichtheile und selbst ausgedehnte Vereiterungen, tuberculöse Ablagerungen und grosse Markschwämme sind oft lange fieberlos: meist tritt das Fieber erst ein, wenn auch die Weichtheile afficirt werden. Dagegen kann allerdings die Constitution bei Knochenkrankheiten nothleiden und besonders bei heftigen Schmerzen und dadurch bedingter Schlaflosigkeit mehr oder weniger zerrüttet werden, der Kranke abmagern, den Appetit verlieren und sonstige Zeichen eines schweren Allgemeinleidens darbieten.

f) Die Entzündungen des Knochens mit eiterigem Exsudate haben ferner häufiger als die der Weichtheile Pyämie zur Folge, was, wie es scheint, von der Beschaffenheit der in dem Knochen verlaufenden Venen abhängt.

C. Der Verlauf der Knochenkrankheiten ist fast durchaus ein chronischer, er schreitet gewöhnlich mit grosser Langsamkeit fort. Häufig begrenzt sich die Affection spontan und überhaupt ist von den Heilungsprocessen in den Knochen viel zu erwarten, wenn nicht die Störungen von der Art sind, dass sie keine Herstellung zulassen. Bei der Heilung erfolgt für verloren gegangene Knochenpartieen oder Elemente des Knochens ein Ersaz, der jedoch meist nicht in derselben Weise stattfindet, wie der ursprüngliche Knochen angelegt war, und

es können, falls die Regeneration des Knochens in ungeschikten Formen erfolgt, selbst wieder daraus manche Beschwerden entspringen.

IV. Therapie.

A. Die eigentlich medicinische Therapie der Knochenkrankheiten ist sehr beschränkt und gibt bei vielen Formen nur geringe Aussichten auf Erfolg. Sie bezieht sich:

1) auf die Tilgung und Beseitigung der Ursachen und es ist in dieser Beziehung die Berüksichtigung der Constitution von der äussersten Wichtigkeit. Besonders scrophulöse, arthritische und syphilitische Constitutionserkrankungen und schlechte Ernährung überhaupt verlangen eine aufmerksame und energische Behandlung;

2) auf die Herstellung günstiger äusserer Verhältnisse für den kranken Knochen: Ruhe, besonders aber auch Wärme und es sind in lezterer Beziehung die Anwendungen warmer Bäder und der natürlichen Thermen für viele Knochenkrankheiten von wohlverdientem Rufe;

3) auf symptomatische Beseitigung einzelner Erscheinungen, namentlich der Schmerzen durch narcotische Mittel.

4) Die Möglichkeit einer medicamentösen Einwirkung auf die Knochen selbst ist sehr zweifelhaft und namentlich beruht die Anwendung des Kalks oder der Phosphorsäure oder gar der Rubia tinctorum bei Knochenkrankheiten auf wenig begründeten theoretischen Voraussezungen.

5) Die Anwendung von Gegenreizen ist bei Knochenkrankheiten eine ganz vorzugsweise erfolgreiche.

6) Ausserdem hat die medicamentöse Behandlung noch auf die verschiedenen consecutiven Nachtheile, welche die Knochenkrankheit bringt, lindernd einzuwirken.

B. Weit grösserer Erfolg ist bei Knochenkrankheiten von chirurgischen Hilfen zu erwarten und es ist namentlich bei ihnen die ausserordentlich günstige Wirkung von starken Gegenreizen (Moxen, Glüheisen) durch die Erfahrung hinreichend bewährt. Ebenso ist die operative Entfernung der schadhaften Theile bei Knochenkrankheiten im Allgemeinen weniger nachtheilig, als bei ähnlichen Affectionen der Weichtheile.

## SPECIELLE BETRACHTUNG.

Die Erkrankungen des Knochensystems und zumal einzelne derselben haben ungleich grösseres chirurgisches Interesse, als medicinisches. Gemäss ihrer Beziehung zum Gebiete der Chirurgie müssen solche hier theils ganz übergangen (Callusbildung, Knochenwunden), theils können sie nur im Umrisse dargestellt werden.

## A. HYPERÄMIE UND HÄMORRHAGIE DER KNOCHEN.

Hyperämieen der Knochen werden nicht selten theils für sich, theils als Einleitungsprocesse zu andern Störungen, oder bei Erkrankungen der anliegenden Organe gefunden. Allein für sich sind sie weder jemals der Gegenstand einer Beobachtung am Lebenden, noch sind sie, wenn sie nicht neben Productbildungen vorkommen, an der Leiche theoretisch zu verwerthen.

Blutergüsse finden sich in vielen Fällen theils für sich allein, theils neben Hyperämieen, theils neben Exsudationen in der Knochensubstanz, vornehmlich in der schwammigen, ferner in der Markhöhle und zwischen Knochen und Periosteum. Als solche sind sie nur, wo mechanische Einwirkungen stattgefunden haben (z. B. bei dem Erguss an den Schädelknochen der Neugeborenen oder nach Contusionen), zu diagnosticiren und haben daher practisch vorzugsweise chirurgisches Interesse. Dagegen ist es wahrscheinlich, dass Knochenapoplexieen nicht selten theils die Veranlassung von Atrophieen der Knochensubstanz, von Osteoporose, theils der Siz neuer Verknöcherung werden, lezteres um so eher, wenn der Blutaustritt neben Exsudationen stattgefunden hat. — In manchen Fällen scheint der Bluterguss auch die Folge eines Atrophirens der Knochen zu sein, wie solches in ähnlicher Weise in andern Organen wahrgenommen wird.

## B. ERNÄHRUNGSANOMALIEEN IM KNOCHENSYSTEME, NEUBILDUNG UND SCHWUND VON KNOCHENSUBSTANZ.

Anomalieen in der Absezung von Knochensubstanz können vorkommen:

1) in der Weise, dass an Stellen des Körpers, wo sich im normalen Zustande keine Knochensubstanz findet, solche in abnormer Weise hergestellt wird: so in einigen Knorpeln (Larynx, oberste Rippenknorpel etc.), in den arteriellen Gefässhäuten, in fibrösen, selten in andern vorgebildeten Geweben, wohl aber in durch Entzündungsprocess entstandenen Exsudaten, wobei die benachbarten Gewebe unter dem Verknöcherungsprocess untergehen können, und in Parasitgeschwülsten. Soweit dieses Auftreten abnormer Knochensubstanz ein specielleres Interesse hat, ist dasselbe an den betreffenden Orten besprochen.

2) kann eine Vermehrung der Knochensubstanz in vorgebildeten Knochen selbst und in ihrer nächsten Umgebung geschehen: oft ist die Vermehrung des Knochens hiebei nichts anderes, als Ossification eines Exsudats und es ist im einzelnen Falle sehr oft die Umwandlung eines Exsudats von der wirklichen Hypertrophie des vorhandenen Knochens nicht zu unterscheiden. Auch sind beide Processe sehr oft neben einander vorhanden und sprachlich durch dieselben Bezeichnungen (Hypertrophie, Hyperostose, Exostose etc.) zusammengefasst. Andererseits schliesst sich diese Art der Knochenvermehrung der Bildung von Knochensubstanz an abnormen Stellen dadurch aufs Unmittelbarste an,

dass überhaupt Exsudate in der Nähe des Knochens eine grosse Neigung zur Ossification zeigen.

3) kann eine vorhandene Knochensubstanz, sowohl eine normale, als die hypertrophisch vermehrte, als die Neubildung an fremden Stellen schwinden, atrophiren. Und obwohl dieser Process der Hypertrophie und Neubildung geradezu entgegengesezt scheint, so schliesst er sich doch in der unmittelbarsten Weise an sie an, theils darum, weil die Atrophie so häufig der Hypertrophie succedirt, theils weil nicht selten im selben Falle, am selben Knochen in nächster Nähe neben der atrophirenden Stelle hypertrophische Zunahme und wahre Neubildung von Knochenmasse vorkommt, theils endlich und vornehmlich wegen der eigenthümlichen Zusammensezung des Knochensystems aus mehreren heterogenen, aber gleich wesentlichen Bestandtheilen.

Denn da das Knochensystem aus der organischen Grundsubstanz, den erdigen Theilen und dem Marke gebildet ist, so kann sich die Ernährungsstörung entweder auf diese sämmtliche Elemente des Knochens beziehen und es können diese sämmtlich und gleichzeitig vermehrt oder vermindert sein, was hin und wieder vorkommt. Oder es können, was noch häufiger ist, während die eine Substanz vermehrt wird, die beiden andern oder eine derselben in ihrer Ernährung sich ungeändert erhalten oder gehemmt sein und schwinden. Und es kann gerade bei dem Schwinden der Einen der Raum durch eine andere, in vermehrter Menge sich absezende ausgefüllt werden. Solche Gegensäze finden sich in der That zwischen der organischen Grundsubstanz und den erdigen Theilen, sowie zwischen der Knochenmasse im Ganzen und dem Marke. Und es entstehen dadurch höchst verwikelte Verhältnisse, bei denen nicht nur das successive Geschehen und die causalen Beziehungen zwischen Atrophiren eines Bestandtheils und Abnahme des andern undurchdringlich sind, sondern selbst die Ausdrüke für die Arten des Vorkommens und der gegensäzlichen Verhältnisse fehlen. Die Beobachtungen sind nicht ausreichend, um solch partielles Hypertrophiren und Atrophiren nach den verschiedenen Seiten hin zu verfolgen.

Namentlich sind die Markhypertrophieen so ziemlich unbeachtet geblieben, und wo man eine Vermehrung des Marks wahrgenommen hat (z. B. bei der Osteomalacie), hat man sich bei dem gänzlichen Mangel an Einsicht über die physiologischen und genetischen Beziehungen dieser Substanz gewöhnt, solches Verhalten als das Untergeordnete und als die Nebensache anzusehen. Ebenso pflegt man den Schwund des Marks als wenig wesentlich zu betrachten und entweder auf die Zunahme der Knochenmasse oder auf eine Gesammtconsumtion zu beziehen.

Aber auch über den Gegensaz zwischen erdigen Theilen und organischer Grundsubstanz in ihren Ernährungsanomalieen ist man nicht vollkommen im Klaren und während die Beobachtungen über eine Zunahme der erstern sparsam sind und solche bei chemischer Untersuchung selbst da nicht erwiesen wurden, wo der Anschein sie erwarten liess, pflegt man die einseitige Abnahme der erdigen Bestandtheile wegen des dabei hervortretenden auffallenden Consistenzverlustes als Erweichungen des Knochens von den Atrophieen abzutrennen, obwohl noch lange nicht für alle Fälle entschieden ist, ob die

Erweichungen der Knochen wesentlich und primär in einem Schwunde der erdigen Theile bestehen.

Unter Hypertrophie des Knochens (Hyperostose) pflegt man daher denjenigen Zustand zu verstehen, in welchem die Grundmasse des Knochens sich vermehrt zeigt ohne Rüksicht darauf, ob dabei vornehmlich die organische oder die erdige Substanz betheiligt und welches das Verhältniss beider zu einander sei; unter Atrophie denjenigen Zustand, bei welchem die Grundmasse des Knochens oder einer Stelle derselben im Ganzen abgenommen hat, wobei geringere Abweichungen zwischen dem Verhältniss der organischen und unorganischen Substanzen zu einander weiter nicht in Betracht kommen.

Abweichungen in der Masse des Knochens finden sich um so häufiger, weil die verschiedenartigsten andern Processe sowohl im Knochen selbst, als auch in seiner Nachbarschaft theils eine Verminderung, theils eine vermehrte Absezung von Knochenmasse bedingen können und bei ihrer Heilung mit Lezterer zu enden pflegen, weil ferner die neuabgesezte Knochenmasse später gewöhnlich mit dem ursprünglichen Knochen verschmilzt, endlich weil bei mannigfachen Knochenaffectionen eine Verminderung der Knochensubstanz primär oder secundär eintritt. Die Vermehrung der Knochensubstanz, wie die Atrophie sind daher sehr gewöhnlich secundäre Zustände, welche im Verlaufe oder am Schlusse anderer Störungen entstehen, sie oftmals compliciren oder als Resultate des abgelaufenen Processes zurükbleiben. Und zwar ist in den meisten Fällen, in welchen sich eine erhebliche Hyperostose oder Atrophie der Beobachtung darbietet, nicht möglich, mit Bestimmtheit den Process anzugeben, durch welchen die Veränderung der Ernährung zustandekam, namentlich ist, wenn der leztere vollkommen erloschen ist, es sehr häufig fraglich, ob die Ernährungsanomalie als eine secundäre oder nicht als eine primäre anzusehen sei. Als leztere kann sie überhaupt nur dann gelten, wenn nach der ganzen Lage des Falls die Wahrscheinlichkeit eines vorangegangenen Processes ausgeschlossen werden muss.

Ausser von örtlichen Processen kann die Anomalie der Ernährung der Knochenmasse und zwar noch häufiger die Atrophie, als die Hypertrophie, die Folge von allgemeinen Abweichungen der Constitution sein, welche ohne Vermittlung eines andern localen Processes eine Aenderung in der Knochenernährung zur Folge haben, in welchen Fällen jedoch die Anomalie nicht leicht auf einen einzelnen Knochen oder ein Knochenstük beschränkt bleibt, sondern meist mehrere zumal, selbst das ganze System zu betreffen pflegt.

Mit wenigen Ausnahmen können die speciellen Formen von Ernährungsstörungen in ziemlich gleicher Weise von verschiedenen Ursachen abhängen und wenigstens wenn die Formen im Gröberen betrachtet werden, wiederholen sich bei jeder fast sämmtliche verschiedene Causalverhältnisse.

Die Ernährungsstörungen sind, sofern sie nicht von einem fortdauernden örtlichen Processe abhängen, im Allgemeinen selten transitorische, sondern gewöhnlich permanente und zwar sehr häufig ruhende und in ganz unveränderter Weise sich erhaltende. Oder wenn sie

zunehmen, so ist doch diese Zunahme fast immer eine höchst langsame, während dagegen eine Abnahme oder Ausgleichung der Störung nur ausnahmsweise beobachtet wird und selbst bei vorübergegangenen Ursachen wenig erwartet werden kann.

Die Ernährungsstörungen in den Knochen bringen mehr mechanische Nachtheile, als Empfindungen oder andere directe functionelle Zufälle; nur durch Vermittlung mechanischer Einwirkung pflegen zuweilen Schmerzen und Functionsstörungen einzutreten und pflegen die benachbarten Weichtheile mehr oder weniger beeinträchtigt zu werden.

### 1. Hypertrophie der Knochen, Hyperostose und Neubildung von Knochenmasse in der Nähe ursprünglicher Knochen.

Die örtlichen Krankheitsprocesse, welche zu einer Hypertrophie des bestehenden Knochens oder zu Neubildungen von Knochenmasse in der Nähe ursprünglicher Knochen führen, sind vornehmlich: die anhaltenden Hyperämieen des Periosts und des Knochens selbst, die Osteiten und Periosteiten, bei welchen das ausgetretene Exsudat den Ossificationsprocess eingeht, die Entzündung des dem Knochen benachbarten Zellgewebes, die Hämorrhagieen im Knochen, die rhachitischen Veränderungen des Knochens bei deren Reparationsprocesse; aber auch neben Zerstörungsprocessen und Degenerationen des Knochens finden sich nicht selten mehr oder weniger bedeutende Knochenneubildungen und Hypertrophieen. — Einige allgemeine Krankheiten haben die Eigenthümlichkeit, häufiger Knochenhypertrophieen herbeizuführen, in der Weise, dass auch bei geringen Störungen im Knochen gewöhnlich die hypertrophische Ernährung bald zum Ueberwiegen kommt. Am meisten ist diess der Fall bei der Syphilis, doch auch bei der Scrophulose und endlich ist bei der cretinenhaften Constitution eine hypertrophische Anlage des Knochensystems gewöhnlich.

Die Hypertrophie des Knochens oder die Hyperostose im Allgemeinen ist der Zustand, in welchem die Knochenmasse zugenommen hat, entweder an einer beschränkten Stelle oder an einem ganzen Knochen, entweder in der compacten oder in der spongiösen Substanz, entweder mit Vortreten einer Geschwulst nach aussen oder ohne solche. Die Textur der hypertrophirten Stellen kann dabei mit der des normalen Knochens und namentlich der compacten Substanz vollkommen übereinstimmen oder auch von derselben abweichen und namentlich die compacte Substanz noch beträchtlich an Dichtigkeit und Härte (Elfenbeinhärte, Eburneation) übertreffen. — Die Hypertrophie der Knochen stellt sich in folgenden verschiedenen Hauptformen dar:

1) als verbreitete Hypertrophie.

a) Allseitige Vergrösserung des Knochens, Hyperostose im engeren Sinne oder allgemeine Hyperostose genannt, bei welcher nicht nur der Umfang des Knochens grösser, sondern die spongiöse Substanz theilweise durch compacte ersezt ist, die Contouren des Knochens plumper sind und die Oberfläche gewöhnlich nicht glatt, sondern meistens uneben, rauh und oft hökerig ist. Dieser Zustand, welcher an allen Knochen vorkommen kann, am entwikeltsten aber

sich an den Schädelknochen zu finden pflegt, ist gewöhnlich durch Cretinismus oder durch Syphilis bedingt.

b) Oder die Knochenrinde ist in auffallendem Grade hypertrophisch, während das Innere des Knochens nicht oder wenig abweicht. Dabei ist die Gestalt des Knochens wie im vorigen Falle verändert: äussere Hyperostose.

c) Die äussere Gestalt des Knochens ist normal oder annähernd normal, aber die spongiöse Substanz nähert sich mehr oder weniger der compacten, die Gefässcanäle und Zellenräume, ja selbst die Markhöhlen sind mehr oder weniger von Knochenmasse ausgefüllt und verschwunden: diffuse Sclerose, ein Zustand, welchen man als Folge mannigfaltiger Knochenaffectionen vorfindet.

2) Die Hypertrophie oder Neubildung findet sich an einer mehr oder weniger umschriebenen Stelle eines Knochens oder auch an mehreren zumal, geht wenigstens von einzelnen Stellen aus und kann freilich durch Vereinigung zahlreicher, sehr enge gruppirter einzelner Knochenwucherungen und Knochenverdichtungen den vorigen Formen sich nähern oder kann auch wohl mit denselben complicirt sein. Diese Form ist wohl unter allen Umständen eine secundäre Hypertrophie und hängt wohl immer von vorausgehenden örtlichen Processen im Knochen selbst, im Periosteum, im umgebenden Zellgewebe ab, wenn dieselben auch nicht selten unter dem Einflusse constitutioneller Erkrankungen (Syphilis, Scrophulose) stehen. Die verschiedenen Modificationen, in welchen sich diese localen Hypertrophieen und Neubildungen von Knochenmasse darstellen, sind unter Categorieen gebracht, werden jedoch nicht als streng durchzuführende Unterschiede angesehen werden dürfen.

a) Oertliche Verdichtungen im Knochengewebe (concentrische Hypertrophie, locale Sclerose) entstehen fast durchaus in Folge von localen Hyperämieen und Entzündungsprocessen, namentlich in den eine suppurative Entzündung im Knochen oder cariöse Verjauchung umgebenden Knochentheilen; gar nicht selten aber auch bildet sich bei Atrophiren einer Knochenstelle in nächster Nachbarschaft Sclerose. Auch bei Erkrankungen der Weichtheile in der Nähe von Knochen, der Gelenke, des Zellgewebs, der Haut finden sich sclerosirte Stellen in dem angrenzenden Knochen, um so mehr, je lentescirender der Process ist. — Die locale Sclerose zeigt sich in auffälliger Weise vornehmlich in der spongiösen Substanz, welche an den erkrankten Stellen ein dichteres Gefüge, eine Aehnlichkeit mit compacter Substanz aufweist. Sie kommt ohne Zweifel zustande durch Organisiren und späteres Ossificiren eines in das Gewebe eingelagerten Exsudats. — Für die Beobachtung am Lebenden haben diese Sclerosen wenig oder gar kein Interesse, da kein bekanntes Symptom sich auf sie mit Sicherheit beziehen lässt und auch die Schmerzen, welche zuweilen an den betreffenden Stellen sich zeigen, recht wohl und sogar wahrscheinlich von andern begleitenden Veränderungen abhängen mögen.

b) Viel wichtiger sind die localen excentrischen Hypertrophieen, bei welchen die Vermehrung der Knochensubstanz Vorragungen an der Aussenseite oder Innenseite (Markseite der Diaphysen

der Röhrenknochen, Canalseite der Wirbel) hervorbringt. Sie stellen sich in folgenden verschiedenen Weisen dar:

α) Exostose wird eine umschriebene Hypertrophie genannt, welche als eine zusammenhängende Vortreibung der Knochenmasse erscheint, meist eine glatte oder grobhökerige Oberfläche darstellt und entweder von compactem oder auch zuweilen von zelligem schwammigem Knochengewebe gebildet ist. Diese Exostosen können die verschiedenste Grösse haben bis zu der einer Faust, eines Kindkopfes. Zuweilen sind mehrere zugleich vorhanden; wenn sie aber auch nahe und gleichsam vereinigt liegen, so ist doch jede unterscheidbar. Sie können bei platten Knochen und Dekknochen (Schädel, Rippen, Brustbein, Bekenknochen) ebensowohl ihre Richtung gegen die Oberfläche des Körpers, als nach den inneren Organen haben.

β) Periostose wird eine ähnliche Hervorragung genannt, welche an einem cylindrischen Knochen sizend die Circumferenz desselben umgibt.

γ) Enostose heisst eine Knochenwucherung von ähnlicher Beschaffenheit an den Diaphysen der Röhrenknochen, welche die Richtung gegen die Markhöhle des Knochens hat, wobei die äussere Oberfläche desselben entweder normal oder in anderer Weise verändert sein kann, oder auch eine Wucherung eines Wirbelknochen gegen den Spinalcanal.

δ) Während in den drei angeführten Formen die hypertrophischen Stellen mehr nur als Verdikungen, wenn auch von sehr beträchtlichem Umfange am Knochen erscheinen, so kommen auf der Oberfläche des Knochens auch Neubildungen vor, welche bald durch ihre eigenthümliche Form mit den Dimensionen des Knochens contrastiren, bald als platte Auflagerungen diese wiederholen und welche man daher, sie gleichsam als etwas dem Knochen Fremdartiges ansehend, als Vegetationen auf dem Knochen, als Osteophyten unterschied. Dabei ist jedoch nicht zu übersehen, dass auch diese Categorie nicht als eine scharfbegrenzte durchzuführen ist und dass Uebergänge in das, was man Exostosen zu nennen pflegt, nicht selten vorkommen. Die Osteophyten finden sich vornehmlich an den gefässreicheren Theilen der Knochen und folgen zuweilen dem Verlaufe grösserer Venen; sie kommen theils für sich, theils neben andern Processen im Knochen, namentlich neben entzündlicher Osteosclerose, neben Exostosen und äusseren Hyperostosen, neben Markschwammwucherungen, neben Caries und Necrose vor. Sie sind theils das Product einer entzündlichen Affection des Periosteums und der Knochenrinde, sowohl einer primären, als einer reactiven, oder auch einer von Constitutionserkrankung abhängenden; theils scheinen sie von mässigeren Störungen, namentlich dauernden Blutüberfüllungen des Periosts zuweilen abzuhängen. Die Osteophyten zeigen häufig eine von der übrigen Knochenmasse verschiedene Farbe, sind bald hellröthlich, bald gelblich, schmuzigweiss, bläulich, oder aber glänzendweiss mit einem asbestartigen Glanze. Ihre Textur ist meist eine ziemlich feste und compacte, doch kommen auch lokere Osteophyten und selbst solche vor, welche mit zahlreichen Poren und Löchern durchsezt sind. In ihrer Form sind die Osteophyten sehr mannigfaltig verschieden und stellen bald Ablagerungen dar, die einem Callus nicht unähnlich sind, bald zarte diffuse Anflüge und Lamellen, die auf dem Knochen lagern, bald einzelne rundliche warzenförmige oder spizige

griffelförmige, stalactitenartige, dornartige und stachlige, bald blumenkohlartige, bald aber knorrige und höchst bizarre Wucherungen: Unterschiede, welche theils von nicht näher zu erörternden Zufälligkeiten, theils von dem Size des Osteophyts, theils von Einwirkungen, welche dasselbe erleidet, theils vielleicht von den Verhältnissen der Constitution abhängen. Manche dieser Formen können bei einem und demselben Individuum zugleich bestehen, gewöhnlich aber ist irgend eine Form die überwiegende. Auch scheinen im Laufe der Zeit die Formen sich ändern zu können, theils durch Auftreten neuer Osteophyten, theils durch Vergrösserung, Abflachung, Auflokerung der alten. Das Periosteum kann an der Stelle, wo die Osteophyten sizen, normal oder im Zustande der Blutüberfüllung oder Verdikung sich befinden und um einzelne grössere Wucherungen besondere Hüllen bilden. In vielen Fällen ist das Periosteum an der Stelle, welche die Osteophyten bedeken, geschwunden und wahrscheinlich in dem Verknöcherungsprocesse untergegangen.

Lobstein, welcher zuerst den Osteophyten nähere Aufmerksamkeit zugewendet hat, unterscheidet: das diffuse Osteophyt, welches eine lose aufsizende oder auch fester adhärirende schuppenartige Schale an dem Knochen darstellt und welches er vornehmlich von dem Periosteum ableitet; das fibrillo-reticuläre Osteophyt, welches aus unzähligen asbestartigen Fäden, die die Oberfläche des Knochens rauh machen und ein Nezwerk von kleinen conischen Nadeln darstellen, besteht und neben totaler Osteosclerose vorkommt; das granulirte oder warzenförmige Osteophyt, welches in dichtgedrängter Stellung in der Nähe kranker Gelenke, an der innern Tafel der Schädelknochen, an den Knochenenden schlechtgeheilter Beinbrüche und auf andern kranken Stellen des Knochens sich findet; das aus spizen Splittern bestehende Osteophyt, das vornehmlich an den fungösen Markschwammwucherungen, welche die Schädelknochen consumiren, entsteht; das lamellöse oder plattenartige Osteophyt, eine breite Wucherung, die von verschiedenen Löchern durchbohrt ist und in verschiedener Ausdehnung am Femur, an der Tibia, an den Bekenknochen, namentlich an den Aesten des Sizbeins vorkommt; das griffelförmige Osteophyt, das den Griffelfortsäzen ähnlich ist und namentlich an cariösen Wirbeln von einem zum andern sich erstrekt und eine Art von Gitter um die cariöse Stelle bilden kann, aber auch am Kniegelenke und an andern Stellen sich vorfindet; das strahlige Osteophyt, welches vorzüglich an neugebildeten Knochen bei Necrose beobachtet wird; das blumenkohlartige Osteophyt, das callusartige Osteophyt und endlich das amorphe, unter welchen Namen er die bizarren und verschieden gestalteten Formen zusammenfasst. — Ausserdem wurden noch von Rokitansky hervorgehoben: das sammtartige oder villöse Osteophyt, welches bald in Form eines ganz feinen Anflugs, bald als eine dikere, 1—2 Linien betragende Schichte sich darstellt und das Ansehen eines zartfaserigen Filzes gibt; das Osteophyt in Form einer über den Knochen hingegossenen und im Flusse erstarrten Knochenmasse, welche an ihrer Oberfläche bald eben und glatt, bald uneben ist und eine compacte Textur hat.

Alle diese Hypertrophieen des Knochens sind nur insofern mit Sicherheit diagnosticirbar, als sie Vorragungen an der Oberfläche bilden, welche durch die Weichtheile hindurch gefühlt werden können. Mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit können partielle Hypertrophieen des Knochens, namentlich Exostosen und Osteophyten vermuthet werden durch die Verhinderung der Bewegungen, wenn sie in der Nähe von Gelenken sizen, sowie durch die Dislocationen und andere Drukerscheinungen, welche sie auf Weichtheile ausüben. — Sofern die abnorme Entwiklung von Knochenmasse mit Schmerzen verbunden ist, so kann doch dieses Symptom wenig zur specielleren Diagnose bei-

tragen, da dieselbe Schmerzhaftigkeit bei fast jeder andern Erkrankung des Knochens eintreten kann.

Die Therapie der Hyperostosen an sich ist von höchst geringem Erfolge und bezieht sich einerseits nur auf die die Vermehrung der Knochenmasse bedingenden localen Processe oder Constitutionskrankheiten, andererseits besteht sie in rein chirurgischen Hilfen. — Häufig dagegen verlangen die Folgen der Hyperostosen, die Belästigung und Beeinträchtigung der Weichtheile eine therapeutische Hilfe, die aber meist nur in palliativen Mitteln, in symptomatischer Linderung der Schmerzen, in Erleichterung der Lage u. dergl. bestehen kann.

### 2. Atrophie der Knochen.

Die Atrophie der Knochen kann primär eintreten und ist fast normal bei alten Subjecten, bei welchen der Knochen nach allen Beziehungen an Masse abnimmt. Ausserdem erscheint die Atrophie als primäre Veränderung im Knochen ohne vorangehende andere Störung bei verschiedenen Consumtionskrankheiten und bei mannigfaltigen schweren Erkrankungen der Gesammtconstitution.

Ein Schwund des Knochens tritt ferner ein durch einen Druk, der von aussen auf den Knochen wirkt (Knochenusur) und zwar können selbst ganz weiche Geschwülste und vergrösserte Organe einen diken und harten Knochen zu theilweisem oder vollständigem Schwunde bringen.

Ganz in ähnlicher Weise tritt eine Atrophie des Knochens ein durch Druk von Exsudaten, die in die Räume des Knochens abgelagert sind (secundäre Atrophie) und jede Art von Absezung, Markvermehrung, fettige, plastische, eiterige, tuberculöse, krebsige Absezung u. s. w. kann diese Art von Atrophie hervorrufen. Es kann nun geschehen, dass nach Wiederresorption solcher Infiltrate keine neue Ossification eintritt und der Knochen in einem abnorm porösen und grobzelligen Zustande zurükbleibt, was jedoch weit mehr in der spongiösen Substanz, als in der compacten vorkommt.

Endlich kann eine secundäre Atrophie der Knochen auch nach andern langwierigen Knochenaffectionen, nach Caries, nach Beinbrüchen u. dergl. zurükbleiben und diess findet vornehmlich dann statt, wenn solche Processe bei unvollendeter Entwiklung des Körpers oder gar im frühen Kindesalter eintreten. Ja selbst nach in früher Jugend stattfindenden Affectionen der Haut (z. B. Poken), bei welchen nicht auffallend die unterliegenden Knochen theilnahmen, bleibt zuweilen der Knochen in seiner Entwiklung gehemmt und für das ganze Leben in atrophischem Zustande.

Nach Form, Textur und Entstehung stellen sich die atrophischen Knochen in verschiedener Weise dar.

1) In Betreff seines äusseren Umfangs kann der atrophische Knochen

a) diesen behalten, was am gewöhnlichsten geschieht;

b) ein geringeres Volumen zeigen, was vornehmlich bei consumtiven Constitutionskrankheiten, als secundäre Atrophie nach andern Knochenkrankheiten, oder auch bei Lähmungen des betreffenden Theils

oder gehemmter Entwiklung geschieht und wobei nicht nur eine Volumsabnahme des Knochens im Ganzen, bald nach allen Dimensionen, bald nur nach der Dimension der Länge oder der Dike eintritt, sondern auch oft eine Verkleinerung der Markhöhle und der Knochenräume stattfindet (concentrische Atrophie). Doch kann es dabei geschehen, dass gleichzeitig mit der Abnahme des Gesammtvolums das innere Gefüge des Knochens grobzelliger und die einzelnen Knochenlamellen dünner werden, wobei die compacte Substanz zuweilen zu einer papierdünnen Lamelle sich umwandelt, das schwammige Gewebe bis zu der äussersten Schichte des Knochens sich fortsezt und die Markhöhle erweitert wird: eine Beschaffenheit, von welcher eine beträchtliche Verminderung des Gewichts des Knochen und eine ungemeine, fast glasartige Brüchigkeit desselben abhängt (Osteopsathyrosis, Fragilitas ossium) und welche theils bei marastischen Greisen, theils auch bei sonstigem Marasmus vorkommen kann. — Endlich stellt eine Art concentrischer Atrophie der örtliche Schwund, die Knochenusur dar.

c) Der atrophische Knochen kann einen abnorm grossen Umfang darbieten (excentrische Atrophie), ja selbst eine wahre Knochengeschwulst, wobei aber nicht nur die compacte Substanz verdünnt, sondern die sämmtlichen Räume im Knochen mehr oder weniger ausgedehnt sind, ein Zustand, der vornehmlich von Einlagerungen in die Knochensubstanz, sei es von fortbestehenden, sei es von wiederresorbirten herrührt (Spina ventosa).

2) In Betreff der Textur des Knochens kann der atrophische Knochen

a) ein dichtes Gefüge haben, was stets mit Verminderung seines Volums zusammenfallen muss, wenn eine Atrophie angenommen werden soll;

b) eine poröse Beschaffenheit zeigen (Osteoporose), wobei das Volumen bald normal, bald vermehrt, bald vermindert sein kann und wobei die Atrophie entweder eine primäre, senile oder eine secundäre, von Einlagerungen pathologischer Producte (Exsudate und Extravasate: entzündliche Osteoporose, von Tuberkeln, Krebsmassen etc.) oder von Massenzunahme des Marks herrührende ist.

3) In Betreff des Processes, der zur Atrophie führt, ist zu unterscheiden:

a) der einfache Schwund, wie er im Greisenalter, bei Consumtionskrankheiten, bei Lähmungen der Glieder und nach manchen örtlichen Processen am Knochen eintritt.

b) Die mangelhafte Entwiklung des Knochens: wobei vor vollendeter Ausbildung des Körpers das weitere Wachsthum eines oder mehrerer Knochen sistirt wird oder doch unverhältnissmässig zurükbleibt. In den meisten Fällen dieser Art leidet der Knochen vornehmlich in seiner Längendimension, doch zuweilen auch in der Breitendimension und wir sehen diese unvollkommene, auf kindlicher Stufe verbleibende Ausbildung am häufigsten am Thorax, zuweilen am weiblichen Beken, ferner an den Unterkiefern, am Schädel, an den Extremitäten.

c) Die Atrophie von entzündlichen, hämorrhagischen und andern Einlagerungen, welche stets in der Form der Osteoporose sich zeigt und von den leichtesten Andeutungen bis zu einem fast vollständigen

Schwunde der Knochensubstanz sich erstreken kann. Am vollkommensten tritt dieser Schwund bei Markschwammbildungen ein, bei welchen zuweilen an der Stelle des Aftergebildes jede Spur von Knochensubstanz verschwunden ist, während dagegen bei entzündlichen und hämorrhagischen Infiltraten doch mindestens ein Theil der Schale des Knochens erhalten zu bleiben pflegt.

d) Die Atrophie des Knochens in Folge von Zunahme des Marks ist nicht näher bekannt.

e) Die Usur der Knochen, am allerhäufigsten und vollkommensten herbeigeführt durch Aneurysmen, aber auch durch andere Geschwülste, oft durch solche sehr kleiner Art, wie die Pacchionischen Granulationen, durch schwielige Exsudate und schwielige Narben, die in der Nähe des Knochens sich befinden, durch Knochen selbst, die in abnormer Lagerung auf einem andern Knochen aufliegen. Diesem Process verfallen solche Knochen am meisten, die wenig biegsam und unnachgiebig sind. Die Usur kommt immer nur ziemlich langsam zustande. Es entsteht eine mehr oder weniger glatte Vertiefung oder selbst eine Durchbohrung des Knochens, indem zugleich an den Grenzen der drükenden Geschwulst das Knochengewebe dichter und sclerosirt wird, ehe es schwindet. Nur bei sehr rascher Consumtion des Knochens wird die spongiöse Substanz ohne vorangehende Verdichtung blossgelegt und es kann dann der Knochen wie angeäzt erscheinen. Bei diesem Processe ist keine Spur von Eiterabsezung und von nach aussen gehenden Knochenwucherungen, von Osteophyten.

f) Ganz in derselben Weise kann eine Knochenusur von der Markhöhle oder spongiösen Substanz aus durch daselbst entwikelte Geschwülste, welche sich mehr und mehr der Oberfläche des Knochens nähern, hervorgebracht werden und dieser Process unterscheidet sich in nichts von der von aussen nach innen gehenden Usur.

g) Das Malum coxae senile s. Gelenkskrankheiten.

Die Knochenatrophie kann ohne alle Empfindungen in dem erkrankten Theile zustandekommen, während in andern Fällen mehr oder minder beträchtliche Schmerzen bemerkt werden und die Umstände sind uns unbekannt, von welchen die Gegenwart oder die Abwesenheit der Schmerzen abhängt. Wenn auch im Allgemeinen die Schmerzen in acuten Fällen von Atrophie vornehmlich aufzutreten und heftig zu sein pflegen, so erleidet diese Regel doch zahlreiche Ausnahmen.

Volumsveränderungen sind nur bei einigen Formen der Atrophie zu bemerken, bei der concentrischen oder excentrischen und es ist die Volumsveränderung durch Atrophie an sich nicht von jeder andern Volumsveränderung zu unterscheiden.

Die Bewegungen sind nur dann genirt, wenn entweder die Gestalt des Knochens wesentliche Veränderungen erlitten hat oder wenn, wie zuweilen bei der Usur, ein Knochen vollkommen durchbohrt ist (z. B. an der Clavicula), oder endlich wenn andere krankhafte, die Bewegungen störende Zustände die Atrophie begleiten oder sie eingeleitet haben.

Nur ausnahmsweise ist die Atrophie der Knochen an der Leichtigkeit, mit der diese geknikt werden oder brechen, zu erkennen und

mindestens kann in solchen Fällen die Diagnose erst bei sehr vorgeschrittenen Veränderungen in dem Gewebe gemacht werden.

Nach all diesem ist die Atrophie der Knochen zwar ein für die Beurtheilung anatomischer Verhältnisse des Knochens immerhin sehr wichtiger Zustand, für die Diagnose am Lebenden aber nur unter besonderen Umständen zugänglich.

Eine Behandlung der Knochenatrophie ist nur soweit möglich, als man die Ursachen des Processes beseitigen kann. Auf die einmal eingetretene Störung kann höchstens insofern eingewirkt werden, als durch Förderung der Gesammternährung auch die Nutrition des Knochens begünstigt wird.

## C. EXSUDATIONEN IN DEM KNOCHENGEWEBE.

### 1. Knochenentzündung, Osteitis.

Die Osteitis oder Knochenentzündung ist noch viel schwerer und unmöglicher abzugrenzen, als die Entzündung in irgend einem Weichtheile, weil nämlich die durch dieselbe gesezten Exsudate so häufig in Knochenmasse sich umwandeln und daher eine Unterscheidung der verknöcherten entzündlichen Exsudate von der Hypertrophie des Knochens in vielen Fällen geradezu unmöglich ist. So ist z. B. auch der ganze Process der Rhachitis ein den Vorgängen bei der Osteitis so analoger, dass es zweifelhaft ist, ob er mit Recht von ihr getrennt wird; und zumal die locale Rhachitis hat nirgends eine Grenze von manchen Formen der Knochenentzündung. Es geht der Knochenentzündung überdem ein anderes Merkmal der Entzündung der Weichtheile mehr oder weniger ab, nämlich die hyperämische Gefässinjection, die mindestens in den Fällen, bei welchen der Knochendurchschnitt zur directen Beobachtung kommt, also bei der Section sehr oft in keiner Weise mehr wahrzunehmen ist: ein Verhalten, das in den Weichtheilen mindestens ungleich seltener ist. Da ferner bei Knochenentzündung der Tod gewöhnlich erst nach Bildung secundärer Processe, nach Eintritt von Verjauchung und Mortification oder nach längst stattgehabter Reparation erfolgt, so ist man vornehmlich auf eine symptomatische Auffassung der Knochenentzündungen angewiesen. Nur die durch traumatische Ursachen entstehenden Entzündungen der Knochen haben durch die Experimente an Thieren eine sehr wichtige Vervollständigung ihrer Pathologie gefunden. Allein gerade für die innere Pathologie sind diese Fälle die untergeordneteren und es ist unzulässig, aus den Erfahrungen bei ihnen auf das ohne Zweifel andersartige Geschehen der aus inneren Ursachen entstehenden Knochenentzündungen Schlüsse zu ziehen.

I. Aetiologie.

Die Ursachen der Osteitis sind darum dürftiger bekannt, weil diese Erkrankung so häufig schleichend sich entwikelt, lange keine Erscheinungen darbietet und wenn diese endlich eintreten, der Zusammenhang mit den wirksam gewesenen Ursachen nicht mehr sicher

festgestellt werden kann. Man kennt zwar eine Reihe von Ursachen, welche Osteitis herbeiführen können, aber in vielen Fällen tritt dieselbe ein, ohne dass sich ursächliche Beziehungen auffinden liessen.

Die Ursachen der Osteitis sind:

1) äussere Einflüsse, mechanische Beeinträchtigungen, nach welchen oft sehr lange, nachdem sie geschehen sind, erst Symptome gebende Störungen im Knochen auftreten; vielleicht Erkältungen;

2) Fortschreiten einer Erkrankung der umgebenden Weichtheile, theils des Periosteums, theils anderer Gewebe, vornehmlich eine Verbreitung von Gelenksaffectionen auf den Knochen;

3) allgemeine Erkrankungen und Constitutionsanomalieen, namentlich die Pyämie und die ihr ähnlichen Processe, ferner die Syphilis, die Scropheln und wohl zuweilen noch andere Constitutionserkrankungen, bei welchen der Zusammenhang bald weniger deutlich oder gewöhnlich ist, wie beim Scorbut, beim Mercurialismus, bald darum zweifelhafter sein kann, weil die Constitutionsanomalie selbst durch zu wenig characteristische Symptome sich kundgibt.

Die Osteiten sind eine Erkrankung jeden Alters, doch sind sie bei Neugeborenen und kleinen Kindern, sowie im höchsten Greisenalter seltener. Im Knabenalter finden sie sich vorzugsweise an den Gelenksenden der langen Knochen und an den kurzen diken Knochen, während sie im erwachsenen Alter nicht nur an diesen Theilen, sondern auch an den Diaphysen der langen Knochen vorkommen.

Alle Knochen des Körpers können von Entzündung befallen werden und zwar ist es fast Regel, dass mit Ausnahme der Osteiten von traumatischen Ursachen die Erkrankung nicht auf einen einzelnen Knochen beschränkt bleibt, sondern bald noch andere, zuweilen sehr viele, ja selbst in seltenen Fällen alle Knochen des Skeletts befällt. Die Entzündung hat bald in der compacten Substanz, bald in der schwammigen ihren Siz, was theils von den äusseren Veranlassungen, theils von den constitutionellen Ursachen der Erkrankung abhängt. Sie befällt bald die oberflächlichen Schichten eines Knochens, bald die tieferen, bald alle zumal, was wiederum mit der Art der Entstehung und mit den ursächlichen Verhältnissen zuweilen in Zusammenhang gebracht werden kann, anderemale aber fast zufällig erscheint.

## II. Pathologie.

Die Knochenentzündung hat mit Ausnahme der durch beträchtliche traumatische Ursachen, wie Knochenbrüche, entstandenen selten einen acuten Verlauf. Die acuten, nicht traumatischen Erkrankungen der Knochen sind theils von sehr unbeträchtlicher und der Beobachtung sich mehr oder weniger entziehender Art; theils sind es solche, welche unter dem Einflusse der Pyämie und ähnlicher allgemeiner Processe entstanden, zuweilen auch als Theilerscheinung eines Rheumatismus acutus auftretend sehr rasch zur eiterigen Schmelzung und Verjauchung führen. Die chronischen Fälle dagegen sind sowohl bei mechanischen Einwirkungen, als beim Fortschreiten eines Processes von den Weichtheilen, als bei Constitutionserkrankungen, als endlich bei scheinbar ursachlos entstehenden Affectionen die unendlich überwiegenden.

Die Osteiten unterscheiden sich ferner und ganz vorzugsweise nach

den Schiksalen der exsudirten Substanzen, indem theils je nach dem Grade der wirkenden Ursachen (mechanische Ursachen, Art der benachbarten Processe, auf welche die Osteitis folgt), theils je nach der Beschaffenheit der Constitution und der die Knochenerkrankung hervorrufenden oder sie complicirenden allgemeinen Erkrankung, theils je nach der Menge des Abgesezten und nach der Raschheit, mit welcher die Absezung erfolgt, theils aus unbekannten Gründen das Exsudat entweder eine grosse Neigung zur Verfestigung zeigt, oder aber unabwendbar der Schmelzung entgegengeht. Diese beiden extremen Fälle, wobei in dem einen das Exsudat, soweit es nicht wieder resorbirt wird, schliesslich ossificirt, in dem andern mit Eiterung und Verjauchung endet, haben jedoch darin ihre Uebergänge, dass in vielen Fällen neben Eiterproduction eine mehr oder weniger beträchtliche Knochenneubildung in einem Theil des Exsudats stattfindet, sowie darin, dass, wie es scheint, das nicht eiterig schmelzende Exsudat in manchen Fällen nicht sofort verknöchert, sondern erst eine Fettmetamorphose eingeht, in der es verharren und selbst die Knochensubstanz, in der es enthalten ist, zum Schwunde bringen kann. Somit sind mehrfache Hergänge bei der Osteitis möglich, durch welche um so mehr die Verhältnisse verwikelt werden, da die verschiedenen Stellen der Entzündung gar oft unabhängig von einander verschiedene Schiksale erleiden.

Die rein ossificirende Entzündung sezt einen mässigen Grad der Affection, ein nicht zu reichliches Exsudat, einen ungestörten Verlauf, eine nicht zu zerrüttete Constitution voraus und kommt viel eher an platten Knochen und an den Diaphysen der langen, ferner mehr im erwachsenen oder im vorgerükteren Alter vor, als im Knabenalter, in lezterem wenigstens wird sie sehr leicht durch an sich geringfügige Anomalieen der Constitution (namentlich durch lymphatische und scrophulöse Constitution) gestört und zur suppurativen gesteigert. Unter den durch entschiedene Constitutionsanomalieen bedingten Knochenentzündungen zeigen zuweilen die syphilitischen die rein ossificirende Form. Das Exsudat, welches bei der ossificirenden Osteitis gesezt wird, ist ein anfangs gallertig aussehendes, anfangs dunkelrothes, später erbleichendes und in demselben entstehen bald die Anfänge der Verknöcherung, welche sofort entweder eine Verdichtung des Knochens (Sclerose) oder eine Auflagerung neuer Knochensubstanz auf die alte (Osteophyten, Exostosen) hinterlassen. — Diese Fälle verlaufen zuweilen ganz symptomlos, anderemale sind Schmerzen von verschiedenem Grade an der Stelle vorhanden und überdem kann bei einer Auflagerung neuer Knochenmasse die Volumsvermehrung durch Druk auf die benachbarten Theile Störungen in diesen veranlassen oder bei oberflächlichen Knochen direct wahrgenommen werden.

Im Gegensaz zu der ossificirenden Knochenentzündung finden sich Osteiten, bei welchen das Exsudat die äusserste Neigung hat, eiterig oder jauchig zu schmelzen. Diese Exsudate können an jeder Stelle des Knochens vorkommen, sowohl auf seiner Oberfläche unter dem Periosteum, als in der Nähe der Markhöhle, doch sind sie häufiger an den spongiösen Theilen des Knochens, besonders an den Gelenks-

enden, an den Wirbeln. Fast immer sind besondere Umstände vorhanden, welche diese Richtung des Processes bestimmen und zwar wirken hiebei zuweilen mehrere Verhältnisse zusammen. Fortdauernde Reizungen des schon erkrankten Knochens, ungünstige Altersdispositionen (indem im jugendlichen Alter eine raschere Entwiklung des Processes stattfindet und daher, wenn derselbe bis zu einem gewissen Grade gediehen ist, die suppurative Entzündung häufiger eintritt), besonders aber Constitutionsanomalieen (vornehmlich Scropheln, Tuberculose, Scorbut, Pyämie, Wochenkrankheiten, Typhus, acute Exantheme, Syphilis in der Modification des Phagedänismus) sind die unzweifelhaft mitwirkenden Ursachen der Suppuration in vielen Fällen von Knochenentzündung. Doch ist nicht zu verkennen, dass zuweilen suppurative Knochenentzündungen vorkommen und zwar an mehreren Stellen zumal und mit höchst acutem Verlaufe, ohne dass constitutionelle oder äussere Verhältnisse aufgefunden werden könnten, wodurch ihre Entstehung erklärt wird.

Die suppurativen Osteiten beginnen bald mit grosser Heftigkeit und Acuität und zwar theils, wiewohl selten, im Verlaufe anderer acuter Krankheiten (Pyämie, Puerperalkrankheiten, Poken, Rheumatismus acutus), theils in der Reconvalescenz anderer Krankheiten (Typhus, Exantheme), seltener im Verlaufe chronischer Affectionen oder während vollkommen ungestörter Gesundheit; bald entwikeln sie sich schleichend und sind oft bereits zu grossen Zerstörungen vorgeschritten, ehe sie deutliche Symptome geben: diess besonders in solchen Fällen, bei welchen mehr chronische Constitutionskrankheiten die Veranlassung zur Erkrankung gegeben haben, ferner besonders häufig in den Fällen, bei welchen die Affection die Wirbelkörper befällt.

Die suppurative Knochenentzündung ist entweder eine oberflächliche oder eine centrale. Im ersteren Falle bildet sich unter dem Periosteum und häufig auch zwischen Periosteum und den benachbarten Weichtheilen nach vorangegangener hyperämischer Anschwellung ein eiteriges Exsudat, das Periosteum selbst ist aufgewulstet, verdikt, mürbe und geht zu Grunde, so dass der Eiter, der auf dem Knochen liegt, mit dem in den Weichtheilen Abgesezten communicirt. Der Knochen wird auf seiner Oberfläche erodirt, rauh und die Zerstörungen können mehr oder weniger tief in das Gewebe des Knochens greifen. Ist der Knochen an der Stelle von einem Knorpel bedekt, so wird dieser in mehr oder weniger grosser Ausbreitung consumirt. Dieser Process ist bald ziemlich latent, bald mit Schmerzen verschiedenen Grades verbunden, mit Empfindlichkeit der Knochenstelle gegen Berührung und bei Bewegung, zuweilen mit ödematöser oder entzündlicher Anschwellung der Weichtheile. — Ist dabei die abgesezte Eitermenge gering, so können die flüssigen Bestandtheile des Eiters wieder resorbirt werden und kann der Eiter vertroknen und eine nachträgliche Verknöcherung in dem Exsudate eintreten. Ist sie reichlicher, so bricht der Eiter, wenn das Leben erhalten bleibt, unfehlbar nach aussen auf und der Process der Caries schliesst sich an.

Bei der centralen suppurativen Osteitis wird der Eiter an irgend einer Stelle der spongiösen Substanz oder selbst innerhalb der compacten Substanz, sowohl in vorgebildeten Räumen im Innern des

Knochens, als in pathologisch entstandenen kleineren und grösseren Lüken abgesezt. Durch diese Infiltration des Knochens mit eiterigem Exsudat wird die Knochensubstanz selbst mehr oder weniger zum Schwunde gebracht und ein poröser, gleichsam aufgelokerter Zustand des Knochens herbeigeführt (entzündliche Osteoporose), wobei der äussere Umfang des Knochens entweder sich gleich bleiben oder der Knochen stellenweise oder allseitig aufgetrieben und vergrössert erscheinen kann. Auch diese Eiterbildung im Innern des Knochens kann vollkommen latent vor sich gehen oder ganz unbestimmte und für eine genaue Diagnose nicht zu verwerthende Symptome zeigen, wie Schmerzhaftigkeit, Erschwerung der Bewegungen, allgemeine Krankheitszufälle; nur wo der Knochen aufgetrieben wird, treten deutlichere Zufälle ein, die aber wiederum nicht auf die Art des Processes, sondern nur auf die Volumsvergrösserung Bezug haben. — Wenn die Absezung mässig ist, so kann auch hier eine Wiederaufnahme der flüssigen Bestandtheile und eine nachträgliche Verfestigung des Eiters eintreten und dabei der Knochen entweder durch spätere Kalkabsezung verdichtet, compacter und sclerosirt zurükbleiben oder aber durch unvollständige Wiederverknöcherung ein poröser Zustand des Knochens mit Einlagerung von Fett sich erhalten. In diesem Falle ist sehr häufig der ganze Process latent geblieben oder ermässigen sich die vorhanden gewesenen unbestimmten Symptome nach einiger Zeit und wenn die Form des Knochens sich erhalten hat, so tritt die Herstellung ohne alle Nachtheile ein. — Zuweilen findet bei dieser centralen suppurativen Osteitis, wenn der Eiter auf vielen Punkten vertheilt war, zwar eine Eindikung desselben statt, ohne dass jedoch Organisation in dem Eingedikten einträte. Vielmehr nimmt dasselbe mehr oder weniger das Aussehen von Tuberkeln an und kann zwar für den Augenblik ruhig verharren, vielleicht selbst später noch eine Fettumwandlung eingehen und durch reichlichere Kalkabsezungen wieder verdrängt werden; gewöhnlich aber werden diese tuberculös gewordenen Exsudate die Veranlassung zu neuen Osteiten, die endlich doch zur örtlichen Consumtion und Verjauchung führen. In solchen Fällen stellt sich entweder ein ununterbrochener lentescirender, jedoch anfangs ziemlich unbestimmter und nur bei endlicher Verjauchung der tuberculösen Absezungen deutlicher werdender Symptomencomplex ein, oder aber geschieht es, dass die vagen Symptome, welche die erste Absezung des Eiters begleiteten, mit seiner Umwandlung in Tuberkel sich wieder verlieren und man den Kranken für geheilt hält, allein nach kürzerer oder längerer Zeit recidiren die Erscheinungen, können sich möglicher Weise wieder verlieren, bis endlich doch die Zufälle einer ausgedehnten oder nach aussen durchbrechenden Suppuration im Knochen sich einstellen. — Wohl noch häufiger aber vereinigt sich das eiterige Exsudat zu Abscessherden, die jedoch gemeiniglich keinen sehr grossen Umfang gewinnen, obwohl sie ausnahmsweise selbst eine höchst bedeutende Ausdehnung zeigen. Dabei stirbt entweder eine einzelne Partie des Knochens oder selbst der ganze Knochen necrotisch ab oder es perforirt der Eiter nach aussen und es schliessen sich die Mortificationsprocesse der Caries und der Necrose an. Die Abscedirungen sind gleichfalls manchmal ziemlich latent, doch ist meist einiger Schmerz

vorhanden, der jedoch oft an entfernten Stellen empfindlicher sich bemerkbar macht, als an der erkrankten (z. B. bei Suppuration im Coxalgelenke Schmerzen im Knie). Die Bewegungen werden mehr oder weniger erschwert und zuletzt unmöglich, um so sicherer, je mehr der Process in der Nähe der Gelenksenden des Knochens sich befindet. Der Gesammtorganismus nimmt in der Form einer allgemeinen Gereiztheit oder eines lentescirenden Fiebers mit Abmagerung Antheil und es kann zumal bei Complicationen mit andern Krankheiten der Tod eintreten, ehe die Suppuration den Knochen perforirt oder die oberflächlichen Schichten desselben in den Erkrankungsprocess hereingezogen sind. Perforirt aber der Abscess, so treten nun einerseits die Erscheinungen der fortschreitenden und fortwandernden Eiterung in den Weichtheilen, der Eiterversenkungen in ihnen und endlich des Aufbruches des Eiters nach aussen bald in der Nähe des suppurirten Knochens, bald in mehr oder weniger bedeutender Entfernung ein. Andererseits aber sinkt der in mehr oder weniger grossem Umfange consumirte Knochen entweder zusammen, kann sich kniken, oder es kann nach Consumtion eines Gelenkskopfes der Knochen dislocirt werden. Endlich aber schliessen sich die Symptome fortdauernder Verschwärung oder die Zufälle der Necrose an.

Bei der suppurativen Entzündung geschieht es sehr gewöhnlich, dass neben der Verjauchung eines Theiles des Exsudats ein anderer Theil ossificirt und daher neben Consumtion des normalen Knochens mehr oder weniger zahlreiche und verschieden und oft eigenthümlich gestaltete Knochenneubildungen (Osteophyten) erscheinen, wodurch nicht bloss das Aussehen des Knochens mannigfache Modificationen annimmt, sondern zuweilen auch schon während des Lebens die vortretenden Knochenwucherungen Symptome geben können. Diese Osteophytenbildung bei einer suppurativen Osteitis kann sowohl bei normaler Constitution, wie bei Knochenentzündungen, die von Constitutionserkrankungen abhängen oder mit ihnen zusammenfallen, vorkommen.

Ausser der einfach ossificirenden und der suppurativen Knochenentzündung und der Vereinigung beider Formen finden sich zuweilen in den Knochen h ä m o r r h a g i s c h e E x s u d a t i o n e n, welche in der Mitte stehen zwischen den Osteiten und den Knochenhämorrhagieen, so zwar, dass zuweilen neben gewöhnlichen Exsudaten einzelne Stellen schmuzig dunkelroth infiltrirt sind, oder aber auch der grösste Theil oder das ganze Exsudat diese Beschaffenheit zeigt, wobei der Knochen wie bei anderem Exsudate zum Schwunde kommen und Osteoporose eintreten kann. Diese hämorrhagischen Exsudate können bei gesunden Individuen vorkommen, finden sich aber auch häufig und zwar in chronischer Weise bei Cachectischen. Ihre weiteren Umwandlungen und Entwiklungen sind zur Zeit nicht näher bekannt.

Da die Osteitis so häufig unter dem Einflusse von Constitutionskrankheiten entsteht oder doch neben ihnen vorhanden ist, so hat man solche Fälle als dyskrasische Osteitis von der gemeinen bei gesunder Constitution vorkommenden unterschieden. Diese Unterscheidung hat practischen Werth nur, wenn entweder die sogen. dyskrasische Osteitis oder deren einzelne specifische Formen eigenthümliche Charactere haben oder eine eigenthümliche Behandlung nöthig machen.

In Betreff der Charactere der dyskrasischen Knochenaffectionen und ihrer verschiedenen specifischen Formen hat R o k i t a n s k y (Oesterr. medicin. Jahrb.

XIX. und im Handbuch der pathologischen Anatomie II. 123) nach Beobachtungen an macerirten Knochen folgende verschiedene Typen aufstellen zu müssen geglaubt.

Die syphilitische Knochenentzündung betrifft vornehmlich die von wenigen Weichtheilen bekleideten Knochen und das compacte Gewebe. Sie entwikelt sich an vereinzelten Herden zu höheren Graden und bringt daselbst eine Intumescenz des Knochens, ein verknöcherndes Exsudat und im Innern des Knochens damit eine bleibende Verdikung desselben hervor. Nur in seltenen Fällen wird Knochenexsudat auch auf die Oberfläche abgesezt, welches gleichfalls bald sclerosirt und mit dem Knochen verschmilzt. Bei umfangreicher Ergreifung des Knochens fliessen die Herde zusammen und bilden dadurch entsprechende Bukel, machen den Knochen unförmig, dik, plump und schwer. Neben dieser Metamorphose kann jedoch auch ein Zerstörungsprocess eintreten, welcher alsbald in dem zuvor schon sclerosirten Knochen über eine grosse Fläche superficiell sich ausbreitet und eine ausgedehnte Verschwärungsfläche darstellt, die von einer spekig gallertigen, eiterig zerfallenden Schichte überkleidet ist, unter welcher der Knochen hökerig, rauh und höchst ungleichförmig angenagt erscheint. Bei der Heilung organisirt die spekige Schichte zu einem sehr vulnerablen Narbengewebe und der sich ergänzende Knochen bekommt keine glatte, sondern eine ungleichförmige drusige Oberfläche, die zwar später etwas geebnet wird, aber nie mehr völlig sich verliert. Die mehr in die Tiefe gehende Consumtion hat die runde oder buchtige Form und die gewulsteten Ränder syphilitischer Geschwüre und wo sie heilt, geschieht diess bei einem mässigen Substanzverluste mit einer nach ihrem Centrum vertieften, drusig unebenen, glatten Narbe; bei einem bedeutenderen Substanzverluste, wie an den Nasenbeinen, dem Gaumengewölbe, den Schädelknochen bleibt dieser von einem rundlichen, wulstigen, plumpen, eingestülpten Rande begrenzt. — Während im Allgemeinen der syphilitische Knochen in der auffallendsten Weise hypertrophisch und sclerosirt wird, so fehlen doch die osteophytischen Neubildungen. Dagegen können so sclerosirte Knochen bisweilen in späterer Zeit einer neuen Auflokerung und Osteoporose unterliegen, was jedoch Rokitansky nur sehr selten, am ehesten an den Unterschenkeln, niemals aber an den Schädelknochen beobachtet zu haben angibt.

Bei der scrophulösen Entzündung der Knochen entstehen neben der Suppuration und der dadurch hervorgerufenen Caries in ausgezeichneter Weise neue Knochenmassen in der Umgebung des Processes und zwar an compacten Knochen (z. B. am Schädel) in Form des villösen, an schwammigen Knochen (z. B. an den Gelenksenden der langen Röhrenknochen) in Form des splitterig blätterigen Osteophyts, während die Sclerosirung des Knochens im Verlaufe des Processes fehlt und sich erst bei der Heilung auf der Basis des Substanzverlustes und in seiner Umgebung einstellt. Der Substanzverlust hinterlässt eine runde oder längliche, strangförmige, grubig unebene, sclerosirte Narbe, oft mit bleibender Abmagerung des Knochens.

Als Merkmale der der Arthritis angehörigen Metamorphosen des Knochengewebs glaubt Rokitansky ansehen zu müssen das sogen. Malum coxae senile und die dasselbe begleitenden schaligen, dornähnlichen, rundlich knorrigen Neubildungen; ferner die Entzündung der langen Röhrenknochen, bei welcher neben Sclerose des Knochens auf dessen Oberfläche ein warzen- und tropfsteinartiges Osteophyt gesezt wird, so dass der Knochen einen rauher Baumrinde vergleichbaren Ueberzug erhält; sodann die in die ligamentösen Gebilde hereinwachsenden Osteophyten von schaligen, platten, dornähnlichen und knorrigen Fortsäzen mit sclerosirtem Gefüge, welche sich in der Umgebung von Gelenken und an den Wirbelkörpern finden.

Die rheumatische Entzündung des Knochens befällt nach ihm vornehmlich die peripherischen Schichten des Knochens und sezt eine Sclerose des Gewebes und ein warzig blätteriges Osteophyt auf der Oberfläche des Knochens.

Der Beweis aus der Therapie für die Specifität mancher Knochenentzündungen ist darum weniger evident, weil die Knochenentzündungen so häufig in der Zeit, wo sie eine Behandlung zulassen, noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden können. Nur bei den Knochenentzündungen Syphilitischer und Scrophulöser scheint es allerdings, dass die constitutionelle Behandlung von

ungleich grösserem Vortheile für die localen Störungen sei, als jede topische Anwendung.

Der Verlauf der Knochenentzündungen neigt selbst in den Fällen, welche mit grosser Acuität beginnen, zum Lentesciren und fast nur, wenn andere Verhältnisse vorhanden sind, welche den Tod veranlassen, oder wenn Pyämie in Folge der Knochenvereiterung eintritt, ist ein rascher tödtlicher Ausgang zu erwarten. Ob auch eine rasche Herstellung stattfinden könne, ist nicht zu entscheiden; denn dass die Symptome häufig bald wieder verschwinden, ist bei dem notorischen Vorkommen eines latenten Verlaufes noch kein Beweis für rasch ablaufende günstige Beendigung der Knochenentzündungen. In den meisten Fällen zeigt die Knochenentzündung mitsammt ihren verschiedenen Folgen eine äusserst chronische Entwiklung, die sich gar nicht selten über viele Jahre hinzieht, so zwar, dass, während die Entzündung bereits in andere Processe (Mortificationsprocesse, Verheilungsprocesse) übergegangen ist, sie sehr häufig über die Nachbarschaft sich langsam weiter verbreitet. Auch geschieht es alltäglich, dass die Knochenentzündungen in der Weise Chronicität zeigen, dass, nachdem ein Knochenabschnitt eine geraume Zeit allein afficirt war, allmälig in andern Abschnitten und zwar oft in weiter Entfernung ähnliche Processe beginnen und dabei bald genau zu denselben Resultaten führen, bald aber in günstigerer oder ungünstigerer Weise enden.

III. Therapie.

Bei der Therapie der Knochenentzündungen wird wegen der grossen Symptomenarmuth dieser Affectionen in ihrer ersten Periode gewöhnlich die Zeit verpasst, in welcher am ehesten eine Wirkung auf den Process möglich wäre. Wo jedoch die Erkrankung durch frühzeitige Symptome sich zu erkennen gibt, namentlich Schmerzen, Empfindlichkeit gegen Druk, Erschwerung der Bewegungen an einem zuvor keine Anomalieen zeigenden Knochen bemerklich zu werden anfangen, ist es selbst bei zweifelhafter Diagnose zwekmässig, dem Kranken, falls keine Störungen anderer Organe oder der Constitution bei ihm zu bemerken sind, Bewegungen zu verbieten, an die empfindliche Stelle Blutegel, nach Umständen wiederholt zu sezen und Quek-silbersalbe einreiben zu lassen. Bei heftigen Symptomen von Entzündung oberflächlicher Knochen kann die Anwendung von intenser Kälte (Eisumschläge) nüzlich sein. Sind zugleich Zeichen von Constitutionserkrankung vorhanden, so wird man mit Vortheil die entsprechenden Mittel gegen diese anwenden. — Solange die Knochenentzündung einen rapiden Verlauf zeigt, ist auf diese Weise fortzufahren und nur wenn Zeichen eintreten, dass rasch gebildeter Eiter der Knochenoberfläche sich nähert, sind warme Ueberschläge in Anwendung zu bringen oder kann durch einen Einschnitt der Aufbruch des Eiters nach aussen befördert werden, wonach freilich die necrotische Abstossung eines Knochenstüks fast immer eintritt. — Zieht sich der Zustand mehr in die Länge, so werden theils warme Bäder, entweder von reinem Wasser oder von salzigen und jodhaltigen Auflösungen, theils aber zeitige Gegenreize in Anwendung gebracht, in welch lezterer Beziehung besonders die oft wiederholte Application von Vesicatoren, bald aber

der Gebrauch mässiger Moxen sich als sehr vortheilhaft zeigt. — Bei dem entschieden chronischen Verlaufe der Knochenentzündungen ist, solange der Process in der Tiefe verläuft, keine andere Therapie, als fortgesezte Anwendung von Bädern, immer stärkere Application von Gegenreizen (Fontanelle, Glüheisen) und Berüksichtigung der constitutionellen Verhältnisse möglich. Erst wenn die Producte der Entzündung nach aussen sich entleert haben, können weitere Hilfen eintreten, welche jedoch mit der Therapie der Caries und der Necrose zusammenfallen.

## 2. Rhachitis.

I. Die Rhachitis, in England unter dem Volke längst bekannt, wurde zuerst von Glisson ärztlich beschrieben (Tractatus de rachitide sive morbo puerili Rickets dicto 1650) und ihr der nicht eben sehr glüklich gewählte Name, welcher, so vielfach er zu Missverständnissen Anlass gibt, noch heute geläufig ist, beigelegt. Auch andere englische Aerzte (Mayow 1671) beschäftigten sich frühzeitig damit, daher der in Deutschland gebräuchliche Ausdruk „englische Krankheit". Unter andern Untersuchungen der früheren Zeit sind besonders hervorzuheben Buchner (de rachitide perfecta et imperfecta 1754), Pouteau (Mém. sur le rachitisme 1783 Oeuvr. posthum. I. 537), Trnka de Krzowitz (historia rachitidis omnis aevi observat. medic. continens 1784), Veirach (Abhandlung über die Rachitis oder englische Krankheit, übersezt von Keup 1794), Portal (Observ. sur la nature et le traitement du rachitisme 1794). — Erst in neuerer Zeit jedoch hat man grössere Aufmerksamkeit dieser Erkrankungsform gewidmet und es sind vornehmlich zu nennen F. M. J. Siebold (die englische Krankheit 1827), Neumann (von den Krankheiten des Menschen 2ter Band, übergegangen in die Analekten für Kinderkrankheiten), Rufz (1834 Gaz. méd. B. II. 65), Salmade (Remarques sur le rachitisme in Mém. de l'acad. de médec. IV. 168), Guérin (1839 Gaz. méd. B. VII. 433), Guersant (1843 Dictionn. en XXX Vol. XXVII. 154), Trousseau (Journal für Kinderkrankheiten 1851). Unter diesen hat besonders Guérin am meisten dazu beigetragen, die anatomischen und symptomatischen Verhältnisse der Rhachitis festzustellen und die folgenden Abhandlungen über die Krankheit haben wenig zu den von ihm gelieferten Beiträgen hinzugefügt.

### II. Aetiologie.

Die Rhachitis ist eine Affection, welche, soviel bekannt ist, nur im kindlichen Alter sich entwikelt und zwar vornehmlich innerhalb der ersten und zweiten Zahnperiode. Es ist wahrscheinlich, jedoch noch nicht ganz erwiesen, dass die vor der ersten Zahnperiode vorkommenden Erweichungen der Knochen und namentlich des Schädels mit der Rhachitis vollkommen identisch sind. Ebenso ist es zweifelhaft, ob die überdem sparsamen Fälle von angeborener Rhachitis auf demselben Vorgange beruhen. Dessgleichen sind die Fälle von Rhachitis im späteren Kindesalter oder gar bei Erwachsenen von zweifelhafter Natur, sie sind meist local, auf einzelne Knochen beschränkt und es ist ihr Verhältniss zu der speciell bei Erwachsenen vorkommenden Knochenerweichung nicht festgestellt. Am häufigsten beginnt die Krankheit im zweiten Lebensjahre, so dass nach Guérin in dieses Alter von 346 Fällen von Rhachitis 176 fielen, während in das dritte Lebensjahr nur 36, in das erste 98 fielen. Etwas häufiger scheint sie bei Mädchen, als bei Knaben vorzukommen.

Welche Einflüsse obwalten, die Krankheit hervorzubringen, ist noch vollkommen unbekannt. Häufig sind es Kinder, welche überhaupt Schwächlichkeit, dürftige und verzögerte Entwiklung zeigen,

bei welchen die Fontanellen am Schädel spät und langsam verknöchern, die Zähne lange nicht zum Vorschein kommen, die Beine unentwikelt und muskelschwach bleiben. Aber im Gegensaz hiezu findet man die Rhachitis und zwar gar nicht selten auch bei einer zuerst ganz regelmässigen, ja selbst bei einer vorschnellen Entwiklung. — Gewöhnlich ist allerdings die Krankheit eine Affection, welche die niederen Classen heimsucht, bei welchen man feuchte, dumpfe und kalte Wohnungen, grobe und unzwekmässige Nahrung, Mangel an Pflege überhaupt als Ursachen mit einiger Wahrscheinlichkeit aufstellen kann. Allein die Krankheit kommt auch oft genug in wohlhabenden Familien vor und unter Umständen, wo nichts in der Pflege und Ernährung des Kindes versäumt wird. Immerhin jedoch ist die Rhachitis eine Seltenheit bei Kindern, welche in den ersten Monaten eine gesunde Frauenmilch und später eine angemessene Nahrung erhalten, richtig gepflegt und weder überanstrengt werden, noch zu wenig Bewegung haben, bei welchen ferner die ersten Anfänge von Störungen des Darms und der Ernährung sofort berüksichtigt werden. Es scheint darum, dass in der That die Krankheit von äusseren Einflüssen abhänge und nicht etwa bloss auf einer spontanen oder hereditären localen oder constitutionellen Disposition beruhe. Allein welches die wirksamen Einflüsse sind, ob ein ätiologisches Moment für sich direct oder mittelbar das Zustandekommen der Erkrankung bewerkstelligen könne, oder ob mehrere zusammenwirken und erst durch weitere Vorgänge im Organismus die Erkrankung der Knochen vorbereitet werde, ist nicht zu sagen; und es ist kein Vortheil, wenn vorläufig unsere Unkenntniss in dieser Beziehung durch hypothetische Annahmen, wie die einer milchsauren oder oxalsauren Diathese, eines Mangels an Phosphaten oder an Kalk zugedekt wird.

### III. Pathologie.

Die rhachitische Entartung findet sich entweder local, an einem einzelnen Knochen oder an einigen wenigen, mögen diese besonderen Schädlichkeiten zufällig ausgesezt gewesen sein, oder mag kein Grund vorliegen für das isolirte Auftreten der Veränderung. In diesen Fällen scheint die Constitution nicht, wenigstens nicht primär zu leiden und das Uebel stellt sich als ein vollkommen örtliches in ganz schleichender und unmerklicher Weise ein oder wird, während die Gesundheit niemals gestört schien, erst nachträglich an seinen Folgen entdekt. Solche locale rhachitische Entartungen finden sich vorzüglich am Beken, am Schädel, am Brustbein, an einzelnen Rippen, seltener an einzelnen Theilen der Extremitäten. — In andern Fällen entwikelt sich die rhachitische Anomalie zwar verbreitet, aber in höchst unbedeutendem Grade und höchst vorübergehend, wobei die Constitution gleichfalls in keiner erheblichen Weise afficirt zu sein braucht. Auch hier wird das Uebel, da das Wohlbefinden nicht gestört ist und höchstens eine Verzögerung des Gehenlernens bei den Kindern, der Zahnentwiklung eintritt, sehr oft übersehen und man erkennt gemeiniglich erst im späteren Alter an schwachen Andeutungen des Baues, an der Kleinheit des ganzen Skeletts, den kurzen, leicht gebogenen Beinen, der Art des Brustkorbes, dem difformen Beken und der Art der Schädelbildung die vorhanden

gewesene Rhachitis bei Individuen, welche vollkommen kräftig und deren innere Organe ganz normal sind und welche ihrer Aussage nach niemals krank oder leidend waren.

In den Fällen entwikelter und vollkommener Rhachitis ist nicht nur die Verbreitung über das Knochensystem eine ausgedehnte, sondern es gehen der Erkrankung auch meist Symptome voran, welche auf eine allgemeine Störung schliessen lassen, ehe noch an den Knochen selbst etwas Anomales wahrgenommen werden kann. Namentlich treten Störungen der Verdauung, Zungenbeleg, Appetitlosigkeit, Auftreibung und Spannung des Leibes, Diarrhoe, welche mit Verstopfung wechselt, Abgang von Schleim, ferner leichte fieberhafte Bewegungen, nächtliche Schweisse, traurige mürrische Stimmung, zartes kränkliches Aussehen der Gesichtszüge, Schlaffheit des Fleisches und Abmagerung ein. Die Leber findet man gross, der Harn sedimentirt; es kann geschehen, wiewohl es nicht häufig ist, dass einzelne Lymphdrüsen anschwellen; die Kinder sind fortwährend müde, fallen leicht und wollen nicht mehr gehen. Sehr kleine Kinder wimmern und schreien viel, ohne dass man weiss wesshalb, und scheinen jede Berührung an irgend einem Theil des Körpers zu fürchten; solche, welche sich ausdrüken können, klagen über eine Schmerzhaftigkeit und Empfindlichkeit im ganzen Körper. Bald bemerkt man nun eine Verdikung der Epiphysen der langen Röhrenknochen, diese schwellen an, werden wie knotig und es entsteht auf der Haut über dem Gelenke eine kleinere oder tiefere Furche (sogen. abgesezte Glieder). — In dieser Zeit sind die Knochen, besonders die langen, in ungewöhnlichem Grade mit dunklem Blute überfüllt, die Markhöhle, das spongiöse Gewebe der Knochen und daher besonders die Epiphysen sind voll davon und die lezteren hiedurch aufgetrieben. Auch unter dem Periosteum ist Blut in Menge und selbst die compacte Substanz zeigt eine röthliche Färbung und fängt an, sich mit ziemlicher Leichtigkeit in Lamellen trennen zu lassen. — Dieses Stadium dauert 2—6 Monate. Es ist möglich und sogar häufig, dass die Krankheit damit sich abschliesst, die Verdauungsbeschwerden und die allgemeinen Krankheitserscheinungen nachlassen, die Empfindlichkeit in den Knochen sich verliert, die Gelenke abschwellen; doch bleiben leztere meist etwas verdikt und sind durch diesen Process die Knochen selbst, besonders die der unteren Extremitäten in ihrem Wachsthum gehemmt.

Wenn dagegen die Krankheit fortschreitet, so fangen die langen Knochen an sich zu beugen und zwar beginnt diess gewöhnlich am Unterschenkel, zeigt sich bald am Femur, sowie am Thorax, das Gehen wird nun mehr und mehr unmöglich und die Schmerzhaftigkeit der Knochen so bedeutend, dass man die Kinder kaum berühren kann, ohne dass sie schreien. Dabei nehmen die Constitutionsstörungen zu: die Verdauung wird immer zerrütteter, die Diarrhoeen werden anhaltend und höchst hartnäkig, ohne darum sehr reichlich zu sein, der Bauch wird noch diker und zeigt oft peritoneale Exsudationen. Die Respiration ist frequent und angestrengt, geschieht kaum mit dem Thorax, sondern hauptsächlich nur mit dem Zwerchfell, durch die Veränderungen des Brustkorbes bildet sich Compression eines Theils der

Lunge und Emphysem des übrigen aus; dadurch entsteht Cyanose; meist haben die Individuen Husten, der jedoch in sehr schwachen Stössen erfolgt, als wären sie an der Hustenbewegung gehindert. Das Herz dilatirt sich oft, besonders der rechte Ventrikel; die Muskel magern ab, werden ganz dünn und welk, in Folge ihrer Schwäche kann die Wirbelsäule nicht mehr gerade gehalten werden. Das Aussehen wird immer schlaffer, verfallener, das Gesicht greisenhaft abgemagert mit bläulichem Schein, die Augen weit geöffnet und glozend, die Nasenlöcher dilatirt; der Mund, der von dünnen abgemagerten Lippen gebildet ist, ist selten geschlossen. Das Fieber erscheint nach der Art des hectischen und die Schweisse fahren fort, abundant zu sein. Die Schwäche nimmt immer mehr zu und nach Monate, zuweilen Jahre langer Dauer dieses Zustandes sterben die Kinder entweder an Marasmus oder an Asphyxie oder durch eine hinzutretende Bronchitis, Pneumonie oder an Krämpfen. Nur in seltenen Fällen werden sie erheblich tuberculös. — In dieser Periode der Krankheit verliert das Blut, mit welchem der Knochen überfüllt ist, seine dunkelrothe Farbe, oder vielmehr es erscheint an den Stellen, die es eingenommen hatte, unter dem Periosteum und innerhalb des Knochens eine bleichere, halbdurchsichtige, weiche, röthliche, schwammige oder gallertige Masse, welche sehr fest an das Periosteum und die durch sie auseinandergetriebenen und verdünnten Lamellen der compacten Substanz adhärirt. Diese Masse verdrängt immer mehr die Knochenerde; der Knochen wird dadurch nicht nur diker, sondern auch weicher, lässt sich biegen und mit dem Messer schneiden. Diese Substanz ist am meisten in den Röhrenknochen und zwar hauptsächlich in der Tibia, im Femur, in den Rippen, doch auch in andern langen Knochen abgesezt, während die kurzen davon mehr oder weniger verschont bleiben; namentlich sind die Wirbel gewöhnlich nicht afficirt und die Verkrümmung der Wirbelsäule hängt nur von der gleichzeitigen Schwäche der Muskel ab. In den höchsten Graden der Affection ist das Infiltrat noch weiter geschmolzen, nur eine papierdünne zerbrechliche Schichte compacter Substanz bleibt zurük und der Knochen ist von einer fast ölig flüssigen Masse ausgefüllt und auseinandergetrieben. Zur Verschwärung des Knochens, zur Caries, kommt es aber nie bei Rhachitis.

Wenn die Individuen sich wieder erholen, was jedoch fast nur bei den weniger weit gediehenen Fällen möglich ist, so bessert sich zunächst die Verdauung, die Schmerzhaftigkeit in den Knochen hört auf, das Fieber verliert sich und bei besserer Ernährung werden die Muskel und die übrigen Weichtheile wieder fester und turgescenter. In dem Knochen selbst aber fängt die schwammige Substanz, die ihn verdrängt hat, an, der Siz einer neuen Ossification zu werden, bei welcher der Knochen zwar wieder zu voller Festigkeit hergestellt wird, aber stets plumper und von dichterem Gefüge wird, als seine ursprüngliche Bildung zu sein pflegt. Die Markhöhle geht fast verloren, an die Stelle der spongiösen Substanz tritt compacte, die Insertionspunkte der Muskel verknöchern und bilden dornartige Vorsprünge, der Knochen erlangt eine elfenbeinerne Härte und Festigkeit (Eburneation); und da diese nachträgliche Ossification eintritt, nachdem durch die vorangegangene Erweichung Beugungen und Verkrümmungen des Knochens

hergestellt waren, so werden diese Difformitäten durch die Wiederverknöcherung für alle Zeiten permanent. Die Extremitäten bleiben gebogen in der Weise, dass am Unterschenkel die Convexität nach innen, am Femur nach aussen gerichtet ist; das Beken bleibt verengt, die Cristae ilei beider Seiten sind einander genähert, die obere Apertur ist von vorn nach hinten zusammengedrükt; das Brustbein ist verbogen und bildet oft einen Winkel, die Rippen haben keine ordentliche Wölbung und sind oft sogar eingedrükt; die Wirbelkörper, wenn sie anders nothleiden, was nicht immer geschieht, zeigen eine unebene knorrige Oberfläche mit abwechselnden Eindrüken und Vorsprüngen und eine ungleich grössere Härte. Der Schädel ist bald zusammengedrükt, spizig, bald springen die Tubera des Stirnbeines, der Seitenbeine oder auch der Hinterkopf vor und zuweilen erscheint der Schädel enorm ausgedehnt; aber auch der Durchmesser der einzelnen Schädelknochen hat beträchtlich zugenommen und kann das Dreifache der normalen Dike erreichen. Alle eburnisirten Knochen des Skeletts haben ein weit bedeutenderes Gewicht, selbst das doppelte Gewicht eines normalen Knochens von derselben Grösse. Das weitere Wachsthum der Knochen ist, wenn nicht ganz aufgehoben, so doch gewöhnlich sehr beschränkt, so dass die Rhachitischen gewöhnlich klein und besonders die unteren Extremitäten in ihrer Entwiklung gehemmt bleiben. Diese Verminderung der Länge kann an einzelnen Knochen bis zur Hälfte der normalen Länge betragen.

Die mittlere Länge rhachitischer Knochen im Vergleich mit der mittleren Länge normaler stellt sich bei den verschiedenen Knochen nach Guérin folgendermaassen dar:

| | norm. | rhachit. |
|---|---|---|
| Fibula . . . . . | 13″ 2‴ | 9″ 5‴ |
| Tibia . . . . . | 13″ 6‴ | 10″ 1‴ |
| Femur . . . . . | 14″ — | 10″ 11‴ |
| Radius . . . . | 8″ 4‴ | 6″ 8‴ |
| Ulna . . . . . | 9″ 3‴ | 7″ 6‴ |
| Humerus . . . . | 10″ 6‴ | 8″ 11‴ |
| Clavicula . . . . | 5″ 8‴ | 5″ 2‴ |
| Sternum . . . . | 5″ 5‴ | 5″ — |
| Column. vertebr. . | 22″ — | 20″ 11‴ |

Die Veränderungen bei der Rhachitis erscheinen weniger in ihrer Art, als in ihrer Aufeinanderfolge und Verbindung als ganz eigenthümlich. Wenn sie auch immerhin in einzelnen unvollkommenen Fällen nicht ganz strenge von anderen Affectionen geschieden werden können und namentlich die locale Rhachitis, sowie die selten vorkommende rhachitische Entartung bei Erwachsenen Uebergangsstufen zu anderen Formen darstellen, so berechtigt diess noch nicht, die Bedeutung der Rhachitis als eines in sich abgegrenzten und eigenthümlichen Vorgangs in Frage zu stellen. Das Zusammenwerfen der Affection mit Scropheln und mit Tuberkeln der Knochen war nur zu einer Zeit möglich, wo weder die anatomischen noch die symptomatischen Verhältnisse genügend bekannt waren. Gerade mit diesen beiden Affectionen hat die Rhachitis nichts gemein, als den Siz in den Knochen und selbst diesen insofern nicht, da die Knochen, welche am meisten von Tuberkeln und von scrophulösen Erkrankungen afficirt werden (kurze Knochen), bei der Rhachitis am wenigsten befallen werden. Die Caries, bei jenen der gewöhnliche Ausgang, fehlt bei der Rhachitis gänzlich. Ueberhaupt ist die Rhachitis so sehr verschieden von jenen Affectionen, dass sie sich sogar nicht einmal mit ihnen combinirt und es ist sehr selten bei einem rhachitischen Individuum eine irgend vorgeschrittene Tuberculose der Lungen oder der Lymphdrüsen oder sind solche Symptome wahrzunehmen, welche mit Recht als Ausdruk der scrophulösen Constitution angesehen werden. — Nicht weniger

verwirrend ist es, wenn man die Rhachitis mit der sogen. Osteomalacie der Erwachsenen zusammenwirft, wie früher allerdings hin und wieder geschah und wie auch neuerdings mit theoretischem Räsonnement von Henle versucht wurde. Mit Ausnahme der Erweichung der Knochen, welche natürlich bei jeder Verminderung des Kalkgehaltes eintritt, mag diese abhängen, wovon sie will, haben beide Krankheiten nichts gemein, weder das Vorkommen, noch die Symptome, noch die anatomischen Verhältnisse; und in Bezug auf leztere zeigen höchstens die äussersten Grade der Rhachitis zuweilen das Verhalten, das man bei Osteomalacie wahrnimmt. Der Eburneationsprocess, welcher nach jeder heilenden Rhachitis eintritt, fällt bei der Osteomalacie, welche niemals geheilt wurde, gänzlich weg und ist nie, auch nicht in einer Andeutung vorhanden. Freilich ist bei Krankheitsformen, welche ihrem Wesen nach unbekannt sind, es nicht schwierig, indem man den Accent auf einige übereinstimmende Verhältnisse legt und die jedem Beobachter in die Augen fallenden Differenzen in den Schatten stellt, eine Annäherung künstlich herzustellen; allein die Einsicht in die Verhältnisse wird immer weniger durch unnatürliches Zusammenwerfen, als durch Getrennthalten gefördert. — Ob die Erweichung der Schädelknochen und die stellenweise Rükkehr derselben zu hautartiger Beschaffenheit von einem anderen eigenthümlichen Processe abhänge oder nur durch die Besonderheit der betreffenden Knochen bedingt sei, ist nicht zu entscheiden. Es klingt aber nicht nur wenig naturwissenschaftlich, wenn man das Vorkommen der Erweichung in den Schädelknochen im frühesten Alter durch das Gesez erklären will, dass die Rhachitis in den Theilen ihren Siz vorzugsweise aufschlage, in welchen Vegetation und Function gerade in überwiegender Entwiklung begriffen seien; sondern es widerstreitet dieses auch den Thatsachen, indem die Bekendifformitäten zu einer Zeit sich herstellen, zu welcher an diesen Theilen mindestens keine grössere Entwiklung als in den Organen der Brust oder in den Armen zu bemerken ist und indem wenigstens die Functionirung der Kopftheile im Säuglingsalter doch nicht als in vorherrschenderer Entwiklung angesehen werden kann, als ein halbes Jahr nachher. Ueber die Erweichungen der Schädelknochen s. das Nähere bei den Krankheiten des Schädels. — Noch hat man die Rhachitis schon des Namens wegen oft mit verschiedenen Krankheiten der Wirbelsäule, theils mit einfachen durch Muskelschwäche bedingten Rükgratsverkrümmungen, theils mit dem sogen. Pott'schen Uebel zusammengeworfen. Was die Rükgratsverkrümmungen aus Muskelschwäche anbelangt, so finden sie sich allerdings bei rhachitischen Subjecten, aber nicht mehr als bei allen anderen, bei welchen die Muskel marastisch und unfähig sind; sie haben nichts specifisch Rhachitisches, sie sind nicht mit einer rhachitischen Entartung der Wirbel verbunden. Das Pott'sche Uebel aber hat gar nichts mit der Rhachitis gemein und findet sich geradezu niemals bei rhachitischen Individuen, wenigstens nicht zu der Zeit, in welcher die Rhachitis in der Entwiklung ist.

Die wesentlichen Vorgänge bei der Rhachitis sind aber allerdings nicht bekannt. Als eine blosse Aufsaugung und Auflösung der Kalktheile des Knochens kann die Krankheit jedenfalls nicht angesehen werden, denn die einleitende Hyperämie und Schwellung ist zu auffallend intensiv und geht der Erweichung ganz entschieden voran. Welcher Art aber das Exsudat ist, welches in Folge dieser Hyperämie entsteht, lässt sich nicht sagen; nur soviel darf man annehmen, dass es an sich nicht bösartiger Natur ist, denn es kann auf jeder Stufe in Knochenmasse sich umwandeln. Ebensowenig lässt sich entscheiden, ob das Schwinden des Kalkes in den afficirten Knochen allein von dem Druk des Exsudats, welches zwischen den Lamellen des Knochens und in der spongiösen Substanz enthalten ist, abhängt oder ob ein chemisch lösender Stoff dabei in Mitwirkung kommt. — Nicht weniger dunkel ist das Verhältniss der Knochenaffection zur Constitutionsanomalie. Die Aeusserungen der lezteren gehen zwar ohne Zweifel in allen beträchtlicheren Fällen den Symptomen der örtlichen Krankheit voran, aber es wäre nicht unmöglich, dass in solchen Fällen die ersten Veränderungen im Knochen schon begonnen hätten, ohne noch Symptome zu geben, und dass die scheinbaren Prodromalphänomene nur den Antheil des Gesammtorganismus an dem localen Process darstellen.

## IV. Therapie.

Die Therapie der Rhachitis ist durch die Einmischung theoret-

ischer Vorstellungen über die Natur der Krankheit und durch das Zusammenwerfen derselben mit anderen Krankheiten, namentlich mit den Scropheln, mit nuzlosen Vorschlägen überladen.

Im Anfange ist die Wahrscheinlichkeit einer Herstellung gross und der Genuss einer gesunden Luft, die Anwendung einer kräftigen dem Zustande der Verdauung entsprechenden Nahrung, womöglich Fleischnahrung, ferner die Anwendung kräftigender Bäder, besonders aber der Gebrauch des Eisens, vielleicht auch der China sind von grossem und ziemlich sicherem Erfolge. Dabei müssen die kranken Theile geschont und müssen namentlich die Bewegungen beschränkt und nur mit grosser Vorsicht gemacht werden.

Die übrigen Mittel, welche man empfohlen hat, sind vornehmlich die Kalkpräparate, namentlich der kohlensaure Kalk, welcher offenbar aus theoretischem Präjudiz eingeführt, vielleicht als ein bei Säure im Magen vortheilhaftes und auch bei krankem Darme oft mit Nuzen angewendetes Mittel angesehen werden kann. Ob derselbe irgend zur Begünstigung und Beförderung der Ossification beitrage, ist in hohem Grade zweifelhaft. Auch hat man unter denselben Umständen, wie den Kalk, andere alkalinische Substanzen, z. B. das kohlensaure Natron, das Vichywasser mit gleichem Nuzen gebraucht.

Die Anwendung der Phosphorsäure entweder für sich oder als phosphorsaures Ammoniak oder als phosphorsaurer Kalk beruht offenbar auf theoretischer Indication und ihre Wirksamkeit ist nichts weniger, als erfahrungsmässig erprobt.

Noch weniger nachahmungswerth erscheint die von manchen Seiten empfohlene Färberröthe, sowie die animalische Kohle oder die Asa fötida, welche gleichfalls zur Anwendung kamen.

Die Salzbäder, Seebäder, Jodbäder, der innerliche Gebrauch von Jod, von Leberthran sind offenbar durch die Annahme einer Uebereinstimmung der Krankheit mit Scropheln in die Therapie eingeführt worden und es ist zweifelhaft, ob sie irgend eine nüzliche Einwirkung auf die Krankheit haben, aber gewiss, dass sie dem Gebrauch des Eisens weit nachstehen.

Bei vorgerükterer Rhachitis besteht die Hauptbehandlung in symptomatischen Hilfen, durch welche man suchen muss, die schwersten Zufälle zu beseitigen und besonders die Ernährung in einem erträglichen Grade zu erhalten. Das Eisen ist in solchen Fällen häufig nicht mehr anzuwenden, weil der kranke Darm es nicht mehr erträgt; dagegen ist, sobald der leztere sich gebessert hat, zu demselben zurükzukehren. Daneben hat man darauf zu achten, dass nicht durch unangemessene Lagen und durch andere schädliche mechanische Einflüsse die Verkrümmungen, welche allerdings nicht ganz zu verhüten sind, einen zu hohen Grad erreichen.

### 3. Knochentuberculose.

Die Tuberkel in den Knochen treten nur selten als primäre Tuberculose auf, sondern meist erst in Folge von Lungen- oder Drüsentuberculose. Sie kommen viel häufiger in der Jugend, als im vorgerükten

Alter vor. Die Tuberkel können in Granulationen abgesezt oder in grösseren Herden vereinigt sein und in beiden Fällen finden sie sich vornehmlich in der schwammigen Substanz.

Die Tuberkelgranulationen stellen sich als zerstreute hirsekorn- bis erbsengrosse graue oder weissgelbe Knötchen dar, die zuweilen in Gruppen vereinigt sind und hin und wieder verschmelzen. Hiedurch können sich grössere Herde bilden und können die Folgen der tuberculösen Infiltration eintreten. In den meisten Fällen bleibt es jedoch auf der Stufe der disseminirten Absezung und diese wird neben sonstiger Tuberculose in der Leiche gefunden, ohne dass irgend welche Erscheinungen während des Lebens den Zustand verrathen hätten.

Die tuberculöse Infiltration entsteht entweder durch Umwandlung eines entzündlichen Exsudats oder durch Zusammenfliessen einzelner Granulationen und kann die Metamorphosen der Erweichung oder Verkreidung eingehen. In jenem Falle unterscheidet sich der Process in nichts von einer suppurativen Osteitis und ist während des Lebens um so weniger zu diagnosticiren, da auch bei tuberculösen Subjecten häufig einfach suppurative Knochenentzündungen vorkommen. Endet der Process in Verkreidung, so gibt er vollends keine Erscheinungen, welche sein Dasein genügend bekundeten.

Unter solchen Umständen kann von einer eigenthümlichen Therapie der Knochentuberculose nicht die Rede sein. Wo Symptome sich zeigen, tritt die Behandlung der Osteitis ein, immerhin mit Rüksicht auf die besondern constitutionellen Verhältnisse und auf die schon zuvor bestehende tuberculöse Erkrankung in anderen Theilen.

### D. PARASITGESCHWÜLSTE IN DEN KNOCHEN.

Parasitgeschwülste sind im Allgemeinen in den Knochen, mit Ausnahme einiger Formen, ziemlich selten und sofern sie nicht von den Weichtheilen her den Knochen mitgetheilt werden, ist die Ursache ihrer Entstehung ganz unbekannt. Zwar scheint es zuweilen, dass Verlezungen ohne bemerkbare Continuitätstrennung nach längerer Zeit von der Entwiklung solcher Parasitgeschwülste gefolgt seien. Bei der sehr allmäligen Entstehung dieser Geschwülste vergeht jedoch gemeiniglich zwischen der als Ursache gemuthmaassten Verlezung und dem sichtlichen Auftreten der Geschwulst eine so geraume Zeit, dass es unmöglich ist, den Zusammenhang zwischen der Ursache und der Entstehung des Aftergewebes mit voller Sicherheit nachzuweisen.

Die Parasitgeschwülste sind zuweilen mit Schmerzen in dem Knochen verbunden, besonders aber wirken sie durch ihr Volumen, indem sie theils die Bewegungen der Knochen je nach ihrer Lage erschweren oder unmöglich machen, theils für die Weichtheile belästigend und nachtheilig sind. Nur die Krebse haben auch durch ihre Art einen perniciösen Einfluss auf den Gesammtorganismus.

Sämmtliche Parasitgeschwülste, welche aus dem Knochen entstanden sind, haben eine ausgezeichnete Geneigtheit, theilweise oder sogar sehr ausgedehnt nachträglich zu verknöchern: eine Umwandlung,

welche nicht nothwendig immer von demselben Theile der Geschwulst ausgehen muss, mit welchem sie in den Knochen eingefügt ist.

Alle Aftergeschwülste in den Knochen erregen mehr chirurgisches Interesse und wo sie Erkrankungen innerer Organe hervorrufen, hängen diese mit obiger Ausnahme nur von den mechanischen Verhältnissen der Geschwulst ab. Es mag daher genügen, die Geschwülste in Kürze aufzuzählen.

1) Teleangiectasieen der Knochen finden sich vornehmlich im spongiösen Theile des Knochens und können eine bedeutende Grösse erreichen, auch zu Blutungen in das Innere des Knochens Veranlassung geben. In den meisten Fällen scheinen jedoch die für Teleangiectasieen erklärten Knochenkrankheiten nicht den gutartigen Geschwülsten anzugehören, sondern eine krebsige Grundlage zu haben.

2) Fibroide kommen besonders in schwammigen Knochen, an den Gelenksenden, in den Wirbeln, ferner in den platten Knochen (Bekenknochen) vor. Sie entwikeln sich von den innern Theilen des Knochens, dehnen bei ihrer gewöhnlich langsamen Vergrösserung die superficiellen Lagen aus, können sie zum Schwunde bringen und nach aussen vortreten.

3) Sarcome finden sich unter denselben Umständen, jedoch sehr häufig auch an den Diaphysen der Röhrenknochen und mit denselben Folgen als die Fibroide und nähern sich bald mehr diesen, bald mehr den Krebsen, so dass weder nach der einen noch nach der anderen Seite hin eine Grenze angegeben werden kann. Häufig wird die Bindegewebsgrundlage des Sarcoms der Siz einer nachträglichen Ossification, wobei die neuen Knochenmassen theils zerstreut in der Geschwulst sich finden, theils bei weiterem Fortschreiten ein System von zahlreichen Stacheln und Zaken, zuweilen von porösem Ansehen bilden (manchmal Spina ventosa genannt).

4) Cysten. Einfache seröse Cysten finden sich sehr selten in der spongiösen Substanz, häufiger kommen Cystenräume inmitten der Sarcome vor und zwar hauptsächlich derer, welche ein sehr grosses Volumen erreicht haben (Cystosarcome). Der Inhalt dieser Cysten ist zuweilen colloidartig.

5) Enchondrome sind eine Erkrankungsweise, welche dem Knochen fast eigenthümlich ist und nur ausnahmsweise und spärlich in anderen Theilen des Körpers vorkommt. S. accidentelle Knorpelbildung.

6) Osteoide sind Geschwülste, deren Stroma mehr oder weniger vollständig verknöchert ist. Sie entwikeln sich aus einem Knochen und die Verknöcherung zeigt sich in der Nähe des ursprünglichen Knochens gemeiniglich am vollständigsten. Es sind diess bald primär entstehende Geschwülste, bald aus anderen Aftergeschwülsten hervorgegangene, rasch oder langsam, mehr oder weniger vollkommen verknöcherte Gebilde. (Vergl. Gerlach: der Zottenkrebs und das Osteoid 1852.)

7) Krebse sind die bei weitem häufigsten Afterorganisationen in den Knochen und kommen theils primär in den Knochen vor, theils ergreifen sie diesen von den Weichtheilen aus. Sie finden sich in den

verschiedenen Formen, in denen auch sonst der Krebs sich zeigt, am häufigsten in markschwammigen Massen, welche den Knochen auseinandertreiben und bei ihrem oft sehr raschen Wachsthum die sämmtlichen Knochentheile ihres Sizes vollständig absorbiren, so dass zuweilen die Stelle, welche die Aftermasse einnimmt, keine oder kaum eine Spur von Knochenpartikeln zeigt, was besonders bei platten Knochen (z. B. den Schädelknochen) in der auffallendsten Weise sich darstellt, indem an der befallenen Stelle durch die Wucherung der Aftermasse und die Aufzehrung der Knochensubstanz vollkommene Löcher und Lüken in dem Knochen hergestellt werden (Osteolyose). Da dabei die äussere und innere Knochentafel zuweilen länger widerstehen, so können sie, wenn die Aftermasse weich ist, blasenartig ausgedehnt sein (Hydrosteon). Oder geschieht es, dass die markschwammigen Wucherungen den Knochen zu einer faserig blätterigen oder stacheligen Structur umwandeln. Diese Medullarkrebse können jede Art von Consistenz haben, deren überhaupt der Markschwamm fähig ist, von der spekig knorpligen bis zu der fast zerfliessend weichen. Weit seltener ist der fibröse Krebs, der vornehmlich in der Markhöhle der Röhrenknochen sich entwikelt und zuweilen nach Consumtion der Knochensubstanz zum Abbrechen des Knochens an der Stelle Veranlassung gibt, oder aber von der Oberfläche des Knochens ausgeht. Noch seltener ist der Alveolarkrebs, der dagegen das bedeutendste Volumen erreichen kann und dabei mehr oder weniger grosse Cysten enthält. — Eine weitere Form des Krebses, welche wohl zu den seltensten gehört, beschreibt Rokitansky als Infiltration mit einem milchweissen flüssigen Markschwammsafte. — Auch in den krebsigen Aftergebilden erfolgt zuweilen eine nachträgliche Ossification des Krebsstroma bald nur in Andeutungen, bald in reichlicher Ausbildung, wodurch sich die Form herstellt, welche man mit dem Namen des bösartigen Osteoids bezeichnet hat.

Gegen alle diese Parasitgeschwülste ist nur chirurgische Hilfe möglich und auch der Nuzen dieser ist bei mehreren derselben, nicht bloss bei den Krebsen, sondern auch bei den Teleangiectasieen, bei den Sarcomen problematisch, falls man sich nicht mit einer nur kurze Zeit dauernden Entlastung des Kranken zufrieden gibt.

## E. OSTEOMALACIE.

Die unter dem Namen Osteomalacie bezeichnete Veränderung der Knochen ist überhaupt keine sehr häufige Krankheit und kommt fast nur beim weiblichen Geschlechte vor. Wo man sie bei Männern beobachtet haben will, ist es zweifelhaft, ob nicht andere Krankheiten damit verwechselt wurden, und scheint jedenfalls die Erkrankung ungleich weniger beträchtlich zu sein, als beim weiblichen Geschlecht. Sie tritt vornehmlich bei erschöpften, durch Elend, schlechte Nahrung, ungesunde Wohnung zerrütteten Individuen auf und wurde fast immer nur als secundäres Leiden entweder nach einem Wochenbett oder im Verlaufe anderer Krankheiten beobachtet. Ob dabei die Schwangerschaft, die Geburt und die nachfolgenden Vorgänge eine besondere

Beziehung zur Entstehung der Krankheit haben und nur wie eine beliebige Krankheit wirken, steht dahin. Die Beziehung einzelner Erkrankungsformen auf das Entstehen von Osteomalacie ist gleichfalls zweifelhaft und es ist vielleicht nur zufällig, dass sie öfters neben Krebs in inneren Organen beobachtet wurde. Sie findet sich bald neben übermässigem Fettreichthum, bald neben Marasmus.

Die Erkrankung befällt gewöhnlich eine grössere Anzahl von Knochen oder alle zumal, doch ist sie meist an einzelnen Knochen in höherem Grade entwikelt, als an anderen. Am meisten sind die Knochen des Rumpfes afficirt, sehr beträchtlich gewöhnlich auch die Knochen der Extremitäten, am wenigsten die des Kopfes.

Die Knochen nehmen an erdigen Bestandtheilen ab, werden porotisch und mit einem weichen röthlichen Fette gefüllt, während der Rest des Knochens zu einer knorpligen Grundlage reducirt wird. Das durch Kochen aus dem kranken Knochen gewonnene Extract stimmt weder mit dem Knochenleime noch mit dem Chondrin überein. In ausgezeichneten Fällen bildet der Knochen nur noch einen dünnwandigen Canal unter dem Periost und enthält ausser sparsamen weichen Zellen der spongiösen Substanz nichts als fast flüssiges Fett. Nirgends zeigen sich Spuren einer secundären Reossification. In Folge hievon verliert der Knochen im höchsten Grade seine Widerstandsfähigkeit, wird nicht nur durch Druk und Zug gebogen, sondern bricht auch mit der grössten Leichtigkeit ab.

Zuerst zeigen sich bei der Osteomalacie leichte reissende Schmerzen in verschiedenen Theilen, die bald zunehmen, heftig, bohrend und nagend werden und die von den Kranken selbst als von den Knochen ausgehend angesehen werden. Die Schmerzen sind am meisten in den Gliedern, am Brustbein, an dem Beken. Ist die Kranke noch nicht bettlägerig, so wird der Gang schwierig, schwankend und nach und nach unmöglich. Die Knochen beugen und kniken sich unter ihrem eigenen Gewichte, durch die Contraction der Muskel, wie durch äussere Veranlassung. Während das Rükgrat sich mit der Convexität nach hinten bogenförmig krümmt, sinkt der Thorax ein, werden die Rippen und das Brustbein geknikt und gebogen, das Beken wird winklig, in seinen Seitendurchmessern verkleinert, an der Schambeinvereinigung zugespizt und durch Wölbung des Kreuzbeins in der unteren Apertur verengert. Die Extremitäten werden nach den verschiedensten Richtungen gebogen und meistens sind mehrere Knochenbrüche bei hohem Grade von Osteomalacie vorhanden. Zufällige äussere Einflüsse, die Art der Lagerung u. dergl. können übrigens bei allen diesen Verkrümmungen manche Modificationen herbeiführen. Bei längerer Dauer der Osteomalacie kann die Verkrüppelung soweit gehen, dass Individuen von hoher Statur bis auf zwei Fuss und weniger Länge verkürzt werden, um so mehr, da gewöhnlich eine flectirte Lage aller Theile von den Kranken angenommen und allmälig habituell wird. — Zugleich treten nun mannigfache andere Störungen ein, die Ernährung leidet noth, Respiration und Herzbewegung werden erschwert. Der Harn soll zuweilen einen reichlichen phosphorsauren Niederschlag gezeigt haben; Nierensteine, die man bei Osteomalacischen gefunden hat,

bestanden aus Kalkphosphat. Zulezt gehen die Kranken, manchmal nach ziemlich langer, über mehrere Jahre sich hinziehender Dauer an Schwäche oder suffocatorisch oder an intercurrenten Krankheiten zu Grunde.

In keinem Falle wurde bis jezt mit Sicherheit eine vollkommene Herstellung erzielt, wenn auch zuweilen die Erscheinungen zeitweise nachliessen oder in solchen Fällen, wo die Diagnose auf den ersten Anfang des Uebels gestellt worden war, ein Nachlass der Beschwerden eingetreten sein soll. Die therapeutischen Indicationen sind grösstentheils theoretische, wie die Anwendung der Phosphorsäure, der Salzbäder, des Kalkwassers, der sogen. auflösenden Mittel. Busch erklärt die Anwendung des Calomels mit Opium für ein Mittel, welches in der Regel das Uebel hebe, ohne dass es jedoch in den 12 von ihm mitgetheilten Fällen ein einziges Mal als angewendet angegeben wird. Auch die Anwendungen des Leberthrans und des Eisens, welche empfohlen wurden, scheinen ohne Nuzen zu sein. Man wird sich daher vorläufig darauf beschränken müssen, symptomatisch zu verfahren.

Vergl. über die Knochenerweichung Saviart (Récueil d'observations chirurgicales 1702), Morand (histoire de la maladie singulière 1752 und Acad. royal. des sciences 1761), Ludwig (Progr. observ. in sectione cadaveris feminae, cujus ossa emollita erant 1757), Saillant (Journ. de méd. 1782. 141), Prösch (de osteomalacia adultorum 1835), Stanski (Mém. sur le ramollissement des os 1839), Guérin (1839 Gaz. méd. 482), Busch (Geschlechtsleben des Weibes II. 472. 1840), Göbel (de osteomalacia adultorum 1843), Treux (de sceleto puellae osteomalacia emortuae 1844), Gerster (1847 Archiv für physiolog. Heilk. VI. 124, ausführliche chemische Untersuchungen), Schmidt (Liebig's Annalen LXI. 230).

## F. MORTIFICATIONSPROCESSE IN DEN KNOCHEN.

Dieselben Verhältnisse, welche in Weichtheilen Mortificationen herbeiführen, vermögen diess auch in dem Knochen und sehr häufig verfällt dieser in Gemeinschaft mit benachbarten Weichtheilen oder von ihnen aus dem Untergang. Allein in den Knochen treten troz ihrer geschüzten Lage verhältnissmässig viel häufiger locale Mortificationen ein, als in den Weichtheilen. Sie gleichen sich dagegen aber auch mit grösserer Leichtigkeit wieder aus, indem an die Stelle der verloren gegangenen Knochensubstanz, wenn der Substanzverlust nicht zu gross war und die Verhältnisse nicht zu ungünstig sind, durch Ossification eines Exsudats neue hergestellt werden kann.

Von den Formen der Mortification sind in den Knochen zunächst zwei bekannt: die der Verschwärung der Weichtheile analoge Caries und die mit dem Sphacelus übereinkommende Necrose. Auch die Usur kann nebst anderen Formen von Atrophie zu den Mortificationen gerechnet werden, was jedoch gewöhnlich nicht geschieht. Erweichungen kommen zwar in den Knochen sehr häufig vor, allein sie sind nicht in der Weise aufzufassen, wie die Erweichungsprocesse in den Weichtheilen. Während in den lezteren die Erweichung das Zeichen einer Auflösung des Gewebsverbandes ist, kann in den Knochen die weichere Beschaffenheit nur allein von dem Schwinden der Kalksalze abhängen und mit vollkommener Erhaltung, ja selbst mit Zunahme der organischen Grundlage zusammenfallen. Zumal die Erweichung, welche man

Rhachitis nennt, hat in nichts Gemeinschaft mit den Mortificationsprocessen. Fraglicher ist es bei der als Osteomalacie bezeichneten Erweichung, obwohl auch bei dieser, so zweifelhaft die wesentlichen Vorgänge bei ihr sind, die Annahme eines mortificatorischen Processes bei der oft so grossen Lentescenz die unwahrscheinlichste wäre.

### 1. Caries.

I. Die Caries schliesst sich unmittelbar an die suppurative Entzündung und schmelzende Tuberculose an und stellt den Untergang der Knochengewebssubstanz in successiver flüssiger Abstossung von Gewebstheilen dar. — Eine Grenze zwischen der suppurativen Osteitis oder schmelzenden Knochentuberculose einerseits und der Caries andererseits ist nicht festzustellen und beide Processe schliessen sich nicht nur vollkommen an einander an, sondern es ist gewissermaassen mehr conventionell, was mit dem einen oder dem andern Ausdruk bezeichnet wird. Zwar werden die Fälle stets mit dem Ausdruk Caries belegt, bei welchen das flüssige Product einen Weg nach aussen gefunden hat und der Zerstörungsprocess nach dieser Eröffnung fortdauert, indem diese Fälle vollkommen analog den Geschwüren in den Weichtheilen sind; allein ebenso allgemein rechnet man auch jene Fälle zur Caries, bei welchen das eiterige Product, unter dem ein Theil der Knochensubstanz zu Grunde gegangen ist, sich nur versenkt und durch die Weichtheile noch von der Oberfläche abgeschlossen ist, also keine Communication mit aussen sich hergestellt hat. Selbst da, wo der Eiter noch auf dem Knochen liegt oder in dem Knochen selbst zurükgehalten ist, wird der Zustand gewöhnlich als Caries bezeichnet, sobald an der äusseren Oberfläche des Knochens oder in einem innern grösseren normal vorgebildeten oder durch Abscedirung hergestellten Raume der Substanzverlust sich in der Weise des Angefressenseins darstellt.

II. Die Ursachen der suppurativen Osteitis sind daher auch die der Caries und zwar tritt dieselbe bald bei sonst gesundem Verhalten des Organismus ein, bald aber und besonders rasch bei gewissen constitutionellen Zuständen, namentlich bei den Osteiten der Pyämischen, der Puerperen, der Scrophulösen, häufig auch bei denen der Syphilitischen. Die Caries wird ferner herbeigeführt durch das Uebergreifen eines Suppurations- oder Ulcerationsprocesses von den Weichtheilen auf den Knochen. Durch tuberculöse Absezungen im Knochen wird die Caries gerade so eingeleitet, wie durch entzündliche und endlich können auch krebsige Ablagerungen im Knochen zuweilen eine Art von Caries herbeiführen.

Die Caries kommt vornehmlich und in grösstem Umfange an den spongiösen Knochen vor, doch nicht selten auch, wiewohl mehr beschränkt, an dikeren Schichten der compacten Substanz.

Die verschiedenen Theile des Skeletts verfallen in sehr ungleicher Weise der Caries und auch die Ursachen, welche vorzüglich wirken, vertheilen sich an den verschiedenen Stellen verschieden. An den Schädelknochen wird die

Caries, abgesehen von traumatischen Ursachen, am häufigsten durch Ueberschreiten einer Affection von den Weichtheilen, die zuweilen an sich von geringem Belange und nicht selten kaum mehr bemerklich ist, wenn die Caries zum Vorschein kommt, herbeigeführt: so besonders die so häufige Caries des Felsenbeins durch Erkrankungen der Weichtheile des Gehörorgans, der Parotis und ihres benachbarten Zellgewebes. — Ebenso wird die Caries der verschiedenen Theile der Gesichtsknochen von Entzündungen, Verschwärungen und andern Mortificationen der Schleimhaut und der äusseren Haut verursacht. — Die Caries der Wirbel ist sehr häufig und entsteht sowohl durch entzündliche, als durch tuberculöse Exsudate; sie kommt theils an den Halswirbeln, theils an den untern Dorsal- und an den Lendenwirbeln am gewöhnlichsten vor und kann als örtliches Uebel beginnen oder die Folge einer Constitutionskrankheit, vornehmlich der Scrophulose sein. — An Rippen und Brustbein ist, wenn nicht traumatische Ursachen gewirkt haben, die Erkrankung gewöhnlich von den unterliegenden Eingeweiden aus eingeleitet. Ueberdem nehmen die Rippen häufig an ihrem hinteren Ende an der Caries der Wirbel Antheil. — Die Bekenknochen werden vornehmlich durch Ueberschreiten eines Processes von den Weichtheilen, durch Vereiterungen der benachbarten Muskel, durch Decubitus, durch Erkrankung anderer nahe gelegener Theile des Skeletts in den Mortificationsprocess hereingezogen. — Die Gelenksenden der Röhrenknochen sind besonders im kindlichen Alter, jedoch auch in späteren Jahren ganz vorzüglich der Caries ausgesezt, welche bald durch eine Affection im Gelenke selbst eingeleitet wird, bald aber innerhalb des Knochens beginnt. Die Caries dieser Theile ist häufiger durch entzündliche Exsudate, als durch tuberculöse bedingt, obgleich die Krankheit sehr gewöhnlich in Folge von Constitutionserkrankung eintritt. Die Apophysen der langen Röhrenknochen werden theils neben Erkrankung der benachbarten Gelenke, theils in Folge pyämischen Processes cariös. — Die kleinen schwammigen Knochen an der Hand- und Fusswurzel und die kleinen Röhrenknochen der Mittelhand und der Fingerphalangen sind ganz besonders ausgedehnten und spontan entstehenden, aber unter dem Einfluss von Constitutionsanomalieen, namentlich von Scrophulose sich ausbildenden cariösen Zerstörungen unterworfen.

III. Die Caries nimmt gewöhnlich einen unmerklichen Anfang, was bei ihrem Anschluss an die Osteitis nicht anders zu erwarten ist. Einmal begonnen macht sie meistens langsame Fortschritte, zuweilen jedoch greift die Zerstörung in ziemlich, selbst in sehr rapider Weise um sich, was vornehmlich in der Art der Ursachen (Eintreten der Caries im Verlauf einer schweren acuten Krankheit, einer Pyämie etc.) seinen Grund hat.

Der Knochen selbst ist an der cariösen Stelle rauh, wie angefressen, missfarbig, oft aufgeschwollen oder in mehr oder weniger bedeutendem Grade verdikt. Die in ihm enthaltenen Räume und Canäle sind erweitert und mit einer aus Eiter und zerseztem Marke bestehenden bräunlichen Flüssigkeit, zuweilen auch mit Granulationen gefüllt. Die Kalksalze sind an der Stelle vermindert oder ganz geschwunden; der Knochen dadurch weicher, selbst zerschneidbar. Auch in der Nachbarschaft ist der Knochen hyperämisch und durch Verminderung der Kalksalze weicher, die Markräume sind überfüllt; diese Veränderungen können sich über einen beträchtlichen Abschnitt des Knochens, selbst über den ganzen Knochen erstreken. Bei lentescirendem Processe oder bei beginnender Heilung finden sich in den Nachbarabtheilungen des Knochens sclerosirte Stellen und häufig bis zu dem cariösen Theile vorragend Osteophyten.

Die Geschwürsjauche ist eine missfarbige Flüssigkeit, welche neben bald sparsameren, bald reichlicheren, oft missstalteten Eiter-

körperchen stets kleine, zuweilen selbst für das Gefühl und blosse Auge erkennbare Partikelchen losgetrennter missfarbiger Knochensubstanz, manchmal selbst grössere losgestossene Knochenfragmente (Caries necrotica) mit sich führt. Diese Jauche kann bei nach aussen communicirender Caries in verschiedenem Grade in Zersezung begriffen sein.

Auch die Weichtheile pflegen, sobald der Process an der Oberfläche des Knochens sich befindet oder bis zu ihr vorgedrungen ist, in Form von Entzündung mit schmelzenden, verjauchenden Producten ergriffen zu werden. Das Periosteum wird zerstört und in den umgebenden Theilen bilden sich oft Abscedirungen, die sich mit der Knochenjauche vereinigen, oder entstehen Eiterversenkungen und Fisteln. Bei der Heilung der Caries dagegen consolidiren sich auch in den Weichtheilen die Exsudate und bei lentescirenden Processen kann diess in einiger Entfernung von der Caries noch während der Fortdauer und Zunahme der Krankheit geschehen. Während die übrigen Weichtheile hiebei derbe und schwielige Infiltrationen bilden, tritt in den Exsudaten des Periosteums häufig eine Ossification ein.

Die Caries unterscheidet sich überdem dadurch, dass sie entweder von der Oberfläche des Knochens beginnt: superficielle Caries; oder in seiner Tiefe: centrale Caries.

Die superficielle Caries ist diejenige, welche am häufigsten durch traumatische Einwirkungen, durch Ueberschreiten von Erkrankungen der Weichtheile und vom Periost aus entsteht. Sie findet sich mehr an platten Knochen und an den Diaphysen der Röhrenknochen, obwohl sie auch an den Gelenksenden der lezteren nicht selten ist. Der Knochen ist von einer bald sparsamen, bald reichlichen Lage Jauche oder Eiter bedekt und erscheint auf seiner Oberfläche rauh, wie angefressen. Die etwas tieferen Lagen sind morsch, porös und zeigen die angegebenen Verhältnisse. Das Periosteum ist an der Stelle zerstört und die überdekenden Weichtheile sind gewöhnlich in mehr oder weniger grosser Ausbreitung eiterig und jauchig infiltrirt. Geht das Individuum nicht nach Beginn dieses Processes zu Grunde, so kann dieser entweder die tieferen Partieen ergreifen oder aber durch Herstellung von organisirenden Exsudationen, durch Bildung von Granulationen und Ossification in den eingelagerten Exsudaten heilen.

Die centrale Caries bildet sich häufiger aus einer spontanen Osteitis oder Absezung von Knochentuberkeln, vornehmlich allerdings bei Individuen, deren Constitution erkrankt ist. Sie ist in dem spongiösen Knochengewebe, in den Wirbeln, in den Handwurzelknochen, in den Gelenksenden der grossen Röhrenknochen vornehmlich zu beobachten. Der Knochen wird bisweilen durch das in sein Inneres abgesezte Exsudat in beträchtlichem Grade aufgeschwellt und kann selbst das Doppelte oder sogar das Mehrfache seines ursprünglichen Volumens einnehmen. In seinem Innern ist er mehr oder weniger allseitig morsch, porös, erweicht, missfarbig und mit Jauche gefüllte Höhlen von grösserem oder kleinerem Umfange stellen sich her. Geht der Kranke nicht früher zu Grunde, so wird an einer oder mehreren Stellen die Oberfläche des Knochens consumirt und der Eiter senkt sich in die Weichtheile ein.

Der Process der Caries kann zumal in tiefliegenden Knochen vollkommen latent sein und bis zu einer umfangreichen Zerstörung gedeihen, ehe er sich durch irgend ein Symptom kundgibt. In andern Fällen dagegen verräth sich schon frühzeitig mindestens eine Störung in dem Knochen durch subjective und objective Erscheinungen, wenn auch auf das Vorhandensein einer Caries nur nach den Umständen und mit Wahrscheinlichkeit geschlossen werden kann.

Diese Erscheinungen sind vornehmlich: Schmerzen theils an der Stelle selbst, theils in mehr oder weniger bedeutender Verbreitung, welche jedoch nichts Besonderes, nichts die Caries von andern Knochenkrankheiten Unterscheidendes haben und ganz besonders häufig fehlen; Erschwerung oder Verhinderung der Bewegungen, an welchen der Knochen betheiligt ist; an zugänglich gelegenen Stellen zuweilen die Auftreibung derselben, die Veränderung ihrer Form; zuweilen ein hectisches Fieber mit den übrigen Erscheinungen consumtiver Krankheiten. Ausserdem entstehen bei oft noch ganz latenter Caries oder auch bei schon gemuthmaasster oder erkannter nicht selten von der cariösen Stelle aus mehr oder weniger heftige Entzündungen der benachbarten Weichtheile: der Hirnhäute bei Caries am Schädel, der Rükenmarkshäute bei Caries der Wirbel, Retropharyngealabscesse bei Caries der Halswirbel, Psoasabscesse bei Caries der Lendenwirbel, Entzündung der Pleura bei Caries der Rippen, des Mediastinums bei Caries des Brustbeins, Periproctiten bei Caries des Heiligbeins, Gelenksentzündungen bei Caries der Gelenksenden, heftige Zellgewebsentzündungen bei Caries der Diaphysen der Röhrenknochen etc., Affectionen, welche häufig wie spontan sich ausnehmen, wenn der Zustand des Knochens, der sie eingeleitet hat, unerkannt geblieben war.

Ist ein grosser Theil des cariösen Knochens consumirt, so kann dadurch der Knochen zusammensinken und können abnorme Beweglichkeit und Crepitation, oder können Lageveränderungen, Knikungen, spontane Luxationen u. dergl. zustandekommen, was besonders an den Wirbelkörpern und bei Caries des Coxalendes des Femurs sich findet.

Eine neue Reihe von Symptomen tritt ein und die Caries wird evident, wenn die Jauche nach aussen aufgebrochen ist, was bald in der nächsten Nähe des cariösen Knochens, bald in einem oder in mehreren mehr oder weniger langen Fistelgängen geschieht. Durch die Sonde lässt sich nun nicht nur der entblösste Knochen und seine rauhe Oberfläche erkennen, sondern es ist auch der Abgang von kleinen Knochenstükchen mit der Jauche sichernd für die Diagnose. In manchen Fällen ändert sich nach diesem Aufbruch nicht viel in den übrigen Verhältnissen, in andern wird damit gerade eine günstigere Gestaltung derselben eingeleitet, häufig aber beginnt damit eine raschere Consumtion, eine Steigerung des hectischen Fiebers und ein schnellerer Collapsus. In Fällen, wo in Folge eines äusseren Geschwürs, welchem der Knochen nahe liegt, dieser cariös wird, ist der pathologisch-anatomische Hergang der unmittelbaren Betrachtung zugänglich, wenn nicht etwa, wie häufig, der Process durch dike Krusten verstekt ist. Der Antheil des Knochens wird vornehmlich durch die Sonde erforscht,

mit welcher man auf dem Boden des Geschwürs die harte und oft rauhe Fläche wahrnehmen kann.

Bei der Heilung der Caries geht zuweilen eine necrotische Abstossung voraus, oder aber die Heilung tritt wie bei den Weichtheilen ohne Weiteres ein, indem das fernerhin Abgesezte die zur Organisation nöthigen Bedingungen hat, sich consolidirt, zu Granulationen sich umgestaltet und sofort an der Stelle neue Knochenmasse abgesezt wird. Diese Regeneration ist aber selten sehr vollkommen und nur bei sehr geringfügiger Caries bleibt ein permanenter Substanzverlust vermieden. Ueberall, wo die Zerstörung ausgedehnter war, hinterlässt sie bleibende Verunstaltungen, vertiefte Narben, Veränderungen der Form und oft der Lage.

IV. Die Therapie der Caries muss sehr häufig schon thätig sein, ehe die Diagnose gesichert ist. Sobald man eine cariöse Affection eines Knochens oder eine mit Wahrscheinlichkeit zu derselben führende Osteitis vermuthet, so muss der Theil, bei dessen Bewegungen der Knochen betheiligt ist, in grösster Ruhe gehalten werden. Bei kräftigen Subjecten und bei frischem Falle sind örtliche Blutentziehungen nicht ohne Vortheil, besonders aber wendet man bei noch verschlossener Caries den Gebrauch von Gegenreizen energischer Art, von Fontanellen, Eiterbändern, Moxen und Glüheisen vielfach erfolgreich an, wobei freilich der sichere Beweis, dass die darauf verschwundenen Symptome von einer Caries abhängen, nicht herzustellen ist. Neben diesem Verfahren ist der Gebrauch von warmen Bädern im Allgemeinen ein zwekmässiges Unterstüzungsmittel der Cur und muss bei constitutioneller Erkrankung das entsprechende Allgemeinverfahren angewendet werden. Secundäre Entzündungen in benachbarten weichen Organen sind in derselben Art zu behandeln, als ob sie spontan und ohne Knochenkrankheit eingetreten wären, nur mit Rüksichtnahme der bestehenden Constitutionsverhältnisse.

Sobald die Caries ihren Durchbruch nach aussen gemacht hat, so wird die örtliche Behandlung eine rein chirurgische und ist medicinischerseits nur auf die zu Grund liegenden Constitutionsstörungen, nöthigenfalls auf die Erhaltung der Kräfte durch Nahrungsmittel und Tonica und auf die Beseitigung besonderer begleitender Symptome von inneren Organen Rüksicht zu nehmen. Dass zuweilen auch ohne nachweisbare Constitutionsanomalie eine allgemeine Behandlung, der Gebrauch des Leberthrans, des Jods u. dergl. einen nüzlichen Einfluss auf das Sistiren des örtlichen Processes hat, rührt vielleicht nur daher, dass in solchen Fällen eine wirklich bestehende Constitutionsanomalie der Erkennung entzogen ist.

Da die Caries eine meist der chirurgischen Behandlung zufallende Affection ist, so muss auch in Betreff des näheren Details, sowie der Literatur auf die chirurgischen Abhandlungen verwiesen werden. Besonders sind ausser den Handbüchern über Chirurgie und den bei den Knochenkrankheiten im Allgemeinen angeführten Werken hervorzuheben: Lambert (Commentaire sur la carie et corruption des os 1627), W. Hey (Pract. observat. of surgery 1810), Malgaigne (1832 Arch. gén. A. XXX. 59. 201), J. Cloquet (1834 Dictionn. de médec. en XXX. Tom. VI. 373), Mouret (1835 Révue médic. Sept.), überdem die an den betreffenden Stellen namhaft zu machenden Arbeiten über die Caries einzelner Abschnitte des Knochensystems.

## 2. Necrose.

Die Necrose oder der Knochenbrand kann eine ganze Extremität mit den sämmtlichen Knochen und Weichtheilen befallen, in welchem Fall der Untergang der Knochen bei dem gleichzeitigen Verluste der ganzen Extremität wenig Aufmerksamkeit erregt.

Oder der Brand befällt ein grösseres oder kleineres Stük eines Knochens, am häufigsten der compacten Substanz, oder auch einen ganzen Knochen. Die Ursache hievon ist die Aufhebung der Circulation in dem befallenen Knochenstük. Diese Aufhebung der Circulation und also auch der Ernährung kann herbeigeführt werden durch eine Entzündung des Knochens oder des Periosts, indem dabei die Gefässe verstopft und obliterirt werden oder ein Entzündungsproduct den Zufluss zu andern Knochenabtheilungen aufhebt: eine theilweise Necrose ist daher sehr häufig der Ausgang der Osteitis und Periosteitis und verbindet sich hin und wieder mit der Caries. Oder es wird der Zufluss des Blutes aufgehoben durch Druk auf die ernährenden Gefässe von Geschwülsten, durch ihre Zerreissung nach Verlezung und Erschütterung, durch Ablösung des Periosts oder Untergang desselben. — Ueberdem haben manche Constitutionsanomalieen, sowie specifische Einwirkungen (Phosphor, Queksilber) eine besondere Beziehung auf die Entstehung von Necrose.

Je nach der Ausdehnung der Wirksamkeit der Ursache findet in einem kleineren oder grösseren Umfange Absterben eines Knochens oder einer Knochenstelle statt. Das abgestorbene Knochenstük ist etwas bleicher, als der normale Knochen, zuweilen auch graulicher, schwärzlicher. An den Grenzen des Abgestorbenen entsteht sofort eine Hyperämie und Entzündung mit schwammiger Aufweichung des Knochens, mit Bildung von Eiter und Granulationen und mit endlicher Abstossung des abgestorbenen Stüks, welches man den Sequester nennt, von dem Lebenden.

Ist das necrosirte Stük oberflächlich gelegen und von geringer Dike, so wird es zuweilen ohne Weiteres abgetrennt und exfoliirt, indem es einen Substanzverlust hinterlässt, der nachträglich mit neuer Knochenmasse ausgefüllt werden kann. Doch bildet sich auch in diesen Fällen oft vom Periosteum aus ein verknöcherndes Exsudat um den Sequester, besonders dann, wenn das necrosirte Stük eine etwas beträchtlichere Dike hat. Es stellt sich hiedurch eine Art von accidentellem knöchernem Gehäuse um den Sequester her (Knochenlade, Sequesterkapsel), welches zahlreiche Oeffnungen (Kloaken) von verschiedener Form und Grösse (bis zu Erbsen- und Bohnengrösse oder noch umfänglichere) zeigt und gegen den Sequester hin mit Granulationen überzogen und mit Eiter gefüllt ist, andererseits aber nach aussen meist durch Fistelcanäle in den Weichtheilen communicirt. Durch leztere fliesst der Eiter ab und kann zugleich der Sequester in grösseren oder kleineren, zum Theil sandartigen Stüken ausgeführt werden. Nach der gewöhnlichen Annahme soll auch ein Theil des Sequesters resorbirt werden, was jedoch von Anderen geleugnet wird. Sobald der Sequester gänzlich entfernt ist, so füllt sich der Raum der

Knochenlade mit consolidirendem Exsudate, welches verknöchert und dadurch einen Ersaz für das verloren gegangene necrosirte Stük darstellt. Diese neue Knochenmasse ist anfangs weit diker, plumper, unförmiger und unebener, als der normale Knochen, fängt jedoch allmälig an, diesem ähnlicher zu werden, ohne aber jemals vollkommen seine Form und seinen Bau zu erreichen.

Wenn der Knochen im Innern abstirbt, so verfällt der ganze Körper des Knochens in suppurative Entzündung, es erfolgen durch die noch belebte Hülle des Knochens hindurch eiterige Durchbrüche und der Sequester wird durch diese entfernt.

Ist dagegen der Knochen in seiner ganzen Dike abgestorben, so wird, falls eine Regeneration noch möglich ist, von den benachbarten Theilen und namentlich von dem Periosteum das ossificirende Exsudat geliefert, welches als Lade den Sequester einschliesst, mit den benachbarten lebendigen Knochentheilen verwächst und so den Zusammenhang des Knochens herstellt, während das Abgestorbene durch die Kloaken der neuen Knochenverbindungen abgeht.

Ist endlich ein ganzer Knochen necrotisch, so wird er, falls das Leben erhalten bleibt, durch eine gewöhnliche Eiterung nach und nach ausgestossen, ohne dass ein Ersaz für ihn geliefert würde.

Die Weichtheile um einen Process von Knochennecrose sind mehr oder weniger beträchtlich geschwollen und gewöhnlich sind mehrere Fistelöffnungen an ihnen zu bemerken, welche direct oder auf Umwegen zu den Kloaken der Knochenlade führen. Zuweilen bemerkt man beim Eingreifen in diese Stellen ein bewegliches Knochenstük, welches nicht selten, besonders wenn es durch die Eiterung schon vorgeschoben ist, mit Leichtigkeit mechanisch entfernt werden kann. — Der Process der Losstossung ist bald von Schmerzen begleitet, bald nicht.

Die Heilung kann nur erfolgen, wenn der Sequester gänzlich entfernt ist, selbst dann aber ist zuweilen ein neues Absterben zu befürchten. Nur bei wenig umfangreichen Necrosen geschieht die Ausstossung des necrotischen Stüks ganz spontan; und wenn nicht künstlich das abgelöste Stük entfernt wird, so findet sehr häufig eine erfolglose Eiterproduction statt, welche den Organismus früher oder später zu Grunde richtet. Sehr oft überlebt der Kranke den ganzen Process nicht, besonders wenn grosse Knochenabschnitte abgestorben sind: es bildet sich wohl eine Knochenlade und eine reichliche Eiterung, leztere ist jedoch nicht im Stande, das grosse necrotische Stük zu entfernen, consumirt vielmehr nach und nach den Gesammtorganismus.

Die Behandlung der Necrose ist eine durchaus chirurgisch-mechanische und die medicinische Therapie hat nur für richtige Diät und für die Unterstüzung der Kräfte zu sorgen, wenn der Organismus unter dem Abstossungsprocesse zu sehr nothleidet.

Vergl. in Betreff des Specielleren über die Necrose die chirurgischen Werke und zwar theils die schon angeführten Allgemeinwerke über Knochenkrankheiten, theils die chirurgischen Handbücher, ausserdem aber: Tenon (Mém. sur l'exfoliation des os in Mém. de l'acad. des sciences de Paris 1758), Troja (de novorum ossium in integris aut maximis, ob morbos, deperditionibus regeneratione experimenta 1775), Chopart (de necrosi ossium 1776), Metzger (de necrosi ossium 1781), Weidmann (de necrosi ossium 1793), Jam. Russel (Practical essay

on a certain disease of the bones, termed necrosis 1794), Léveillé (Considérat. génér. sur la nécrose in Mém. de physiol. et de chirurg. pratique 1804), Béclard (Réflexions sur la nécrose in Bull. de la faculté de médec. de Paris 1813), Richter (die Necrose patholog. und therap. gewürdigt 1826), Michon (de la carie et de la nécrose 1832), Sanson (de la carie et de la nécrose 1833), Jobert (Recherch. sur la nécrose in Journ. hebdomad. 1836. IV. 16), Gulliver (1838 Med. chirurg. transact. XXI. 1), Cloquet und A. Bérard (1839 Dictionn. de médec. en XXX. Tom. XX. 385), Malespine (1841 Revue méd. Oct. u. Nov.).

## G. PARASITEN.

Parasiten sind in den Knochen sehr selten und werden nicht wohl diagnosticirt. Echinococcus ist mehrmals beobachtet und entwikelte sich unter allmäliger Zertrümmerung der Knochenmasse unter reissenden und bohrenden Schmerzen in dem befallenen Knochen. Nur wo der Sak der Oberfläche sich nähern würde, könnte eine Diagnose möglich werden. — Cysticercus wurde in einem Falle neben Caries und Necrose eines Phalanxknochens in der Höhle desselben von Froriep gefunden.

# DRITTE ABTHEILUNG.

## AFFECTIONEN DER KNORPEL.

Das Knorpelgewebe, welches theils die Bildungsstätte von Knochen, theils Hilfsorgane der ausgebildeten Knochen darstellt, theils aber auch selbständig zur Herstellung von Hohlräumen und Vorsprüngen dient, zeichnet sich durch die Einlagerung microscopischer Bildungen von zelliger, rundlich abgeplatteter Beschaffenheit in eine mehr homogene (chondringebende) Grundsubstanz (wahre Knorpel, hyaline Knorpel) oder auch in eine faserige Substanz (Faserknorpel, Nezknorpel), ferner durch seine Elasticität und Festigkeit, endlich durch die ausserordentlich geringe Anzahl von Gefässen, welche bei ausgebildeten Knorpeln in ihrer Substanz in der Regel sogar ganz fehlen, aus. Nur an der fibrösen Haut (Perichondrium), welche die an Weichtheile angrenzende Knorpelfläche überzieht, ist eine jedoch gleichfalls sehr sparsame Gefässvertheilung zu bemerken. Die Ernährung des Knorpels geschieht durch die Gefässe der benachbarten Gewebe (namentlich der Knochenenden), von welchen aus der Ernährungssaft in die Knorpelmasse imbibirt. Ebensowenig enthält der Knorpel Nerven.

Durch diesen Mangel des Knorpels an Gefässen und Nerven ist sein Erkrankungsvermögen ausserordentlich beschränkt. Spontane Processe entwikeln sich in ihm kaum und alle Formen von Störung, welche man an ihm wahrnimmt, sind von der einfachsten Art. — Die Verschiedenheit der hyalinen und faserigen Knorpel ist nicht eine absolute, lässt vielmehr Uebergänge zu, wie denn im höheren Alter ursprünglich hyaline Knorpel den mehr faserigen Bau häufig annehmen.

Die Störungen im Knorpel hängen ab von Erkrankungen seiner Nachbarschaft, indem von dieser aus der Knorpel, wie im Normalzustande mit Ernährungsflüssigkeit, so auch mit krankhaften Flüssigkeiten imbibirt und dadurch in seiner Ernährung und Cohäsion verändert wird. In manchen Fällen scheinen constitutionelle Einflüsse eine Erkrankung der Knorpel zu begünstigen, wie namentlich bei

scrophulösen Affectionen, sowie bei tuberculösen die Knorpel häufiger afficirt werden.

Der Knorpel scheint für die Vorgänge in seiner Nachbarschaft eine grosse Empfindlichkeit zu haben, indem schon bei mässigen Erkrankungen der Nachbartheile, die in diesen ohne weiteren Schaden vorübergehen, der Grund zum Untergang oder zur bleibenden Veränderung von Knorpeln gelegt wird. So bemerken wir namentlich, dass die Verknöcherung gewisser Knorpel bei sehr mässigen Affectionen benachbarter Schleimhäute, scheinbar ganz oberflächlichen Catarrhen und Ulcerationen zustandekommt (an Larynx, Rippenknorpeln, Bekensymphysen). Die Verknöcherung tritt hier in einer bleibenden Weise ein, während die übrigen Nachbartheile des primären lentescirenden Processes kaum betheiligt scheinen. Ebenso findet man in den Gelenken Veränderungen der Knorpel, während oft in den Knochenenden nur sehr unbedeutende Spuren von anomaler Ernährung oder von Exsudation bemerkt werden. Es scheint, dass Exsudirungen, welche die mit reicher Capillarität versehenen Theile nicht bleibend zu verändern und in ihnen nicht zu verharren im Stande sind, in der Nähe des gefässlosen Knorpels abgesezt in diesen imbibiren und dort Veränderungen hervorrufen, welche um so bleibender sind, da für einen Restitutionsprocess die Anordnungen fehlen, da namentlich ein capillares Gefässsystem dem Knorpel abgeht, in welches die abgesezten Substanzen wieder aufgenommen werden könnten. So kommt es, dass der spontan niemals oder selten erkrankende Knorpel durch sehr unbeträchtliche Processe in seiner Nachbarschaft zu Grunde gehen kann. — Schwieriger zu erweisen ist der Einfluss von Constitutionsanomalieen auf den Knorpel, um so schwieriger, als in allen Fällen, wo man die Störungen im Knorpel der Constitutionsanomalie zuschreiben könnte, die Möglichkeit nicht widerlegt werden kann, dass unscheinbare und der Beobachtung sich entziehende Localprocesse in den benachbarten Knochen und Weichtheilen bestanden, die den Knorpel veränderten. Selbst bei der geradezu normalen Veränderung, welche die Knorpel im hohen Alter erleiden, kann man zweifeln, ob solche mehr der Gesammtconstitution und der Beschaffenheit der Nutritionsflüssigkeiten des Körpers oder mehr den Altersumänderungen der Knochen und Weichtheile in der Nachbarschaft der Knorpel zuzuschreiben seien. Und wenn wir sehen, dass bei scrophulösen, rheumatischen, arthritischen und tuberculösen Individuen die Knorpel so häufig nothleiden, so kann auch diess wiederum ebensogut von der Beschaffenheit der Exsudationen bei diesen Krankheiten, als unmittelbar von der bei ihnen bestehenden Constitutionsanomalie abhängen.

Die Störungen der Knorpel bestehen in Anomalieen ihrer Ernährung und Cohäsion, bedingt ohne Zweifel durch ein anomales Verhältniss der sie durchdringenden Flüssigkeiten, sowohl des gewöhnlichen Ernährungssaftes, wie auch solcher Flüssigkeiten, mit welchen sie zufällig in Berührung kommen. Alle diese Störungen haben mit Nothwendigkeit eine Veränderung in der Elasticität des Knorpels zur Folge und haben das Eigenthümliche, dass sie, einmal eingetreten, meist entweder gleichmässig fortbestehen oder zunehmen.

Der Knorpel scheint durch eiweisshaltige Flüssigkeiten, mit denen er im Uebermaasse getränkt ist, gänzlich zerfallen zu können und Kölliker hat Knorpel, welche er in die Bauchhöhle von lebenden Thieren einschloss, nach einiger Zeit vollkommen resorbirt gefunden. So sehen wir den Knorpel, der fortwährend mit einer reichlicheren Exsudatflüssigkeit bespült ist, gleichfalls zerfallen und verschwinden.

A. Die einzelnen Veränderungen, welche in dem Knorpel vorkommen, sind:

1) Die Hypertrophie, welche bald ohne sonstige Veränderungen, bald neben schwammiger Auflokerung des Knorpels sich findet.

2) Die Verknöcherung des Knorpels geschieht durch eine Absezung von Kalksalzen in seinem Innern, wodurch er mehr oder weniger vollkommen verhärtet und dem Knochen ähnlich wird. Dieser

Vorgang findet sich ohne vorangehende Verlezungen nur am Larynx, an den Rippenknorpeln und an den Synchondrosen und ist daselbst im hohen Alter fast normal, kommt zuweilen aber auch schon in früheren Jahren vor.

3) Die einfache Atrophie, wobei der Knorpel, ohne seine Structur zu ändern, im Ganzen dünner wird, oder aber stellenweise atrophirt; Vorgänge, welche vornehmlich bei alten Leuten eintreten.

4) Die Erweichung, wobei das Gewebe pulpös erscheint, seine Elasticität verloren hat und meist seinem baldigen Untergang entgegengeht.

5) Die trokene Zerstörung des Knorpels (Usur, Abnüzung), welche von der freien Fläche des Knorpels ausgeht und bei alten Subjecten nach wiederholten, wenn auch mässigen Gelenksentzündungen ohne eiteriges Exsudat manchmal sehr schleichend zustandekommt und welche meist mit sonstigen mannigfachen Veränderungen in den Gelenken, sowohl in den angrenzenden Knochen, als in den Weichtheilen verbunden ist.

6) Die flüssige Zerstörung der Knorpel (Ulceration der Knorpel), welche ebensowohl von der freien Fläche des Knorpel bei Entzündungen der Synovialhäute oder bei Blosslegung des Knorpels, als auch von der Knochenseite aus bei Entzündung und Caries des Knochens beginnen kann. Sie erfolgt durch eine Art von Maceration des Knorpels, wobei dieser weich, uneben, später wie zerfressen erscheint, einzelne Lüken zeigt, bis zulezt ein mehr oder weniger beträchtlicher Theil desselben verschwunden ist und nur noch Reste des Knorpels inselartig auf den Knochenenden aufsizen. Diese Veränderungen können in jedem Alter und bei jeder heftigeren Erkrankung der Nachbartheile zustandekommen und es bedarf dazu nur eines genügend reichlichen Exsudates, das den Knorpel berührt, durchdringt und ihn macerirt. Ein ganzer Knorpel kann in sehr kurzer Zeit bis auf wenige Reste zu Grunde gehen. Bei chronischem Verlaufe widersteht die Grundsubstanz des Knorpels länger und erhält sich in Form von Fasern, Streifen und fransenartigen Anhängen, nachdem der übrige Theil des Knorpels grösstentheils schon zu Grunde gegangen ist.

Alle directen Erscheinungen von diesen Knorpelkrankheiten beziehen sich, da die Knorpel nervenlos sind, nur auf mechanische Verhältnisse und auch diese sind bei der Verborgenheit des Knorpels der Beobachtung ziemlich entrükt. Indirect dagegen können die Störungen in den Knorpeln den bedeutendsten Einfluss auf Erschwerung der Bewegungen haben und mit äusserst heftigen Schmerzen verbunden sein. Jedoch sind alle Knorpelkrankheiten nur im Verein mit den übrigen Störungen, die sie begleiten, diagnosticirbar und keine derselben lässt eine andere, als symptomatische Behandlung zu.

Nur an wenigen Knorpeln sind die mechanischen Verhältnisse bei ihren Störungen mit einiger Genauigkeit während des Lebens zu constatiren: es sind nur solche, welche oberflächlich genug liegen. In den meisten andern Fällen schliesst man nur aus indirecten Phänomenen, dass die mechanischen Verhältnisse des Knorpels gestört sind: aus dem knarrenden Geräusche, welches man bei Bewegungen wahrnimmt, aus der Erschwerung der Bewegung, während die übrigen Weichtheile und der Knochen keine Störung zeigen, aus den plözlichen Veränderungen in der Bewegungsfähigkeit. — Der Schmerz fehlt sehr

oft bei Erkrankungen, bei welchen der Knorpel gänzlich zerstört wird, aber er ist bei manchen Störungen des Knorpels auch von ganz ausserordentlich heftigem Grade. In solchen Fällen sollen zwar zuweilen alle Complicationen mit Krankheiten des Knochens und der Synovialhaut gefehlt haben (Brodie), aber bei der Geringfügigkeit der Störungen in diesen Theilen, welche zuweilen die Knorpelveränderung einleiten, hat man Grund, gegen solche Angaben zweifelhaft zu sein. Gewöhnlich ist nur dann Schmerz bei Veränderungen der Knorpel vorhanden, wenn der Knochen zugleich afficirt oder wenn Eiter in dem Gelenke gebildet ist. — Die Symptome der Erkrankung der Knorpel sind daher so sparsam, dass man niemals bei einer Erkrankung mit Sicherheit den Antheil dieses Gewebes und der Nachbartheile trennen kann.

Vergl. über die Krankheiten der Knorpel Brodie (pathologische und chirurgische Beobachtungen über die Krankheiten der Gelenke, übersezt von Holscher 1821), Mayo (Outlines of human pathology 1835. Cap. II.), Redfern (Monthly Journal 1849 Aug.—Dec., 1850 March). S. Weiteres: Krankheiten der Gelenke.

B. Neue Entwiklung von Knorpelsubstanz an Stellen, wo dieselbe im Normalzustande nicht vorkommt, und ausser Zusammenhang mit den ursprünglichen Knorpeln, wird beobachtet:

1) an neugebildeten Gelenken und hat in diesen Fällen nur chirurgisches Interesse;

2) zuweilen in Sehnen, wobei der neue Knorpel meist bald verknöchert.

3) Zuweilen sind die sogenannten Gelenkmäuse von knorpliger Beschaffenheit.

4) Vorzüglich findet sich abnorme Entwiklung von Knorpelsubstanz in der Form eigenthümlicher Geschwülste: Enchondrome.

Die Lezteren sind in jedem Alter beobachtet, am häufigsten zwischen 10ten und 20sten Jahre, etwas seltener zwischen 20sten und 50sten unter gänzlich unbekannten Umständen, oft an mehreren Stellen zumal, manchmal an sehr vielen. Die meisten davon befallenen Individuen zeigen keine vorausgehenden Krankheiten, Abweichungen oder Eigenthümlichkeiten der Constitution. Am häufigsten sizt die Geschwulst an den Mittelhandknochen und den Phalangen der Finger. Alle andern Knochen zusammen zeigen die Neubildung nicht so häufig, als jene Stellen. Noch seltener findet sich dieselbe in den Weichtheilen. Ich habe bei einem Individuum neben einer enormen enchondromatösen Geschwulst, welche von dem horizontalen Aste des linken Schambeines ausging, eine solche Bildung in der nicht mit jener Geschwulst verwachsenen Milz, sowie mehrere ähnliche, vollkommen isolirt im Innern der Peritonealhöhle befindliche beobachtet. Ausserdem hat man das Enchondrom im subcutanen Zellgewebe, in der Parotis, Submaxillardrüse, in der Mamma, im Testikel, in den Lungen, an allen diesen Stellen aber nur in höchst seltenen Fällen, ein oder ein paar Mal beobachtet.

Das Enchondrom ist eine isolirte Neubildung, welche aus den chemischen und microscopischen Elementen des Knorpels besteht, eine höchst beträchtliche Grösse erreichen kann, alsdann gemeiniglich in unregelmässige grössere und kleinere rundliche Lappen und Abschnitte getheilt ist, eine glatte Oberfläche zeigt, von Consistenz bald ziemlich hart, bald elastisch weich, in seltenen Fällen teigig und scheinbar fluctuirend ist. Beim Durchschnitte erkennt man ein faseriges Stroma, welches die Ernährungsgefässe der Geschwulst enthält und rundliche Räume bildet, in denen die Knorpelsubstanz eingelagert ist. Die Farbe

auf dem Durchschnitte ist weisslich, meist mit einem Stich ins Graue oder Gelbliche, meist etwas durchscheinend und die Consistenz des Durchschnitts bald mehr dem gewöhnlichen Knorpel ähnlich, bald mehr gallertig. Sehr häufig ist es, wenn es sich in dem Knochen entwikelt, von einer blasig aufgetriebenen, immer dünner werdenden Knochenhülle bedekt. Durch Usur dieser Hülle oder wenn es sich zwischen Knochen und Periosteum oder entfernt vom Knochen entwikelt hat, kann es frei unter den Weichtheilen liegen, diese absorbiren und an ihrer Stelle erscheinen. In einzelnen Fällen beobachtete man es mit einem knöchernen Stiele auf dem Knochen aufsizend.

Die Veränderungen des Enchondroms bestehen zumeist in einem langsamen, ziemlich stetigen Wachsthum, gewöhnlich ohne irgend beträchtliche Schmerzen in dem Knochen hervorzurufen. Meist sind gar keine Empfindungen in demselben zu bemerken; nur in einigen wenigen Fällen wurden sehr heftige Schmerzen, namentlich nächtlich eintretende beobachtet. Es hat höchst geringe Geneigtheit zu eiterigem oder jauchigem Zerfallen und selbst Reizungen, Incisionen und Cauterisationen bringen gewöhnlich weder eine reactive Entzündung, noch eine dauernde Verschwärung in ihm hervor. Nur in einzelnen Fällen will man spontane Vereiterung und Oeffnung von verjauchten Stellen beobachtet haben. Zuweilen fand man bei grossen Enchondromen im Innern der Geschwulst Höhlen, welche bald mit Blut, bald mit trüber gallertartiger Masse, bald mit einer eiweisshaltigen Flüssigkeit gefüllt waren (Gluge's Cystoenchondrome). Diese Räume sind zuweilen sehr zahlreich gefunden worden, so dass die Geschwulst fast als eine vielfächerige Cyste mit knorpelartigen Wandungen erschien. — Eine Umwandlung des Enchondroms in Fibroidgeschwülste ist nicht sicher festgestellt, obwohl dieselbe von Manchen angenommen wird. Dagegen wurde eine theilweise oder auch umfassende Verknöcherung von Vielen beobachtet, indem entweder das Stroma oder die Knorpelmasse oder beide zusammen den Verknöcherungsprocess eingehen. Die Verknöcherung scheint in manchen Enchondromen so schnell zu erfolgen, dass das Knorpelstadium der Geschwulst übersehen werden kann, während sie in andern erst spät und unvollständig eintritt.

Die Nachbartheile der Geschwulst leiden vornehmlich auf mechanische Weise: durch Druk und Dislocation, doch können sie selbst, indem sie der wachsenden Geschwulst widerstehen, dieser eine andere Richtung und Gestaltung geben und selbst sehr weiche Theile (Nerven) können Rinnen und Eindrüke in der Geschwulst hervorbringen. Andererseits wird die Nachbarschaft zuweilen in enchondromatöse Umwandlung verwikelt. Die Gelenkflächen des ergriffenen Knochens werden gewöhnlich verschont, selbst die Gelenkverbindungen zwischen zwei gleichzeitig ergriffenen Knochen gehen häufig nicht zu Grunde. Doch kann auch eine Gelenksentzündung mit Eiterung sich entwikeln. — Auf den Gesammtorganismus hat das Enchondrom in den meisten Fällen nur in mittelbarer Weise Einfluss: durch den Druk auf wichtige Weichtheile und die dadurch bedingte Störung von deren Functionen, durch das anhaltende Liegen, wenn die Art der befallenen Stelle dazu nöthigt, durch secundäre und accidentelle Processe, die sich entwikeln.

Eine Diagnose des Enchondroms ist nur dann möglich, wenn die Geschwulst

an der Oberfläche bemerklich wird. Man ist auf die Diagnose hingeleitet am häufigsten durch den Lieblingssiz (Mittelhandknochen und Phalangen) und besonders Geschwülste an diesen Stellen von runder, gelappter oder hökeriger Form, um so mehr, wenn sie eine elastische Consistenz haben, bei sonst gesunden Individuen sich entwikeln, mit keinen Schmerzen verbunden sind und die Haut über ihnen keine Veränderungen zeigt, lassen ein Enchondrom erwarten. Schwieriger wird die Diagnose in den Fällen, wo die Geschwulst an ungewöhnlichen Stellen sich entwikelt. — Der oben namhaft gemachte höchst ausgezeichnete Fall, welchen ich im hiesigen Jacobshospitale beobachtete, betraf ein abgemagertes männliches Individuum von 50 Jahren mit grauweisser trokener und schlaffer Haut, in dessen Unterleib sich eine Geschwulst befand, welche fast die ganze Bauchhöhle ausfüllte, nach rechts nicht ganz bis zum Darmbeinkamme, nach oben bis über den Nabel, in der linken Seitenwand bis mehrere Zoll über den Darmbeinkamm aufwärts reichte und an ihrem vorspringendsten Theile die Symphyse um 3″ überragte. Die Oberfläche des dem Anschein nach zusammenhängenden Tumors war über grössere Stellen ziemlich glatt anzufühlen, an andern Theilen aber wie mit bald kleineren, bald grösseren Vorsprüngen besezt und erschien besonders in der Nähe der gröberen Unebenheiten knochenhart, anderwärts nicht ohne einige Elasticität; zwischen Nabel und Epigastrium war es, als ob dünne biegsame Platten unter der Haut lägen und über dem rechten Poupart'schen Bande war eine faustgrosse weiche Stelle, welche ein ziemlich tiefes Eindrüken der Hand gestattete. Die Percussion ergab über der Geschwulst nirgends einen Lufttton. Die erschlafften ausgedehnte Venen zeigenden Bauchdeken waren überall an der Geschwulst verschiebbar. Dagegen liess sich diese selbst besonders an der linken Seite in keiner Weise bewegen und schien fest auf dem Knochen aufzusizen. Die Untersuchung per anum zeigte fast die ganze Höhle des kleinen Bekens von der Geschwulst erfüllt; der Mastdarm war etwas nach rechts gewendet, sein Canal verengt und an seiner linken Seite fühlte man mehrere harte, jedoch von Schleimhaut überdekte Hervorragungen von Erbsengrösse und darüber, deren obere Grenze der Finger nicht zu erreichen vermochte. Die Inguinaldrüsen waren nicht geschwollen. — Ueber die Zeit der Entstehung und die Ausgangsstelle der Geschwulst konnte der Kranke keine genügende Auskunft geben, seit zwei Jahren sollte der Umfang des Bauches zugenommen haben. Seit vier Jahren bestanden ziehende Schmerzen im linken Beine, seit zwei Jahren häufige Durchfälle mit stechenden Schmerzen im After. Im lezten Jahre war einmal Blut mit dem Stuhle, ein späteres Mal Blut mit dem Urine abgegangen. Der Appetit sollte stets gut gewesen sein und das Genossene keine Beschwerden gemacht haben. Die Heraufdrängung des Zwerchfells und die Compression der Brustorgane machten keine Beschwerden. Bei dem enormen Umfang, der Consistenz der Geschwulst, dem Festsizen derselben am Knochen, der Abwesenheit von Inguinaldrüsenanschwellungen stellte ich, besonders mit Hinblik auf einen ähnlichen von mir früher gesehenen und von F i c h t e beschriebenen Fall die Diagnose auf ein Enchondrom. Während des Aufenthalts im Spital klagte der Kranke vom ersten Tage ab Schmerzen im Leib, zuweilen Schmerzen im Rectum, der Stuhl war bald träg und in plattgedrükte Cylinder geformt, bald durchfällig. In der zweiten Woche begann ein hartnäkiges Erbrechen mit zunehmend widerlichem Geruch aus dem Munde; Penis, Scrotum und untere Hälfte des linken Unterschenkels schwollen ödematös an. Bei dikem Zungenbeleg, heftigem Durste, frequentem Pulse dauerte das Erbrechen mit zunehmender Häufigkeit fort, bis endlich nach Entleerungen von schmuzig bräunlicher, aashaft riechender Flüssigkeit aus dem Magen und unter vorschreitender Abmagerung und Somnolenz nach einigen Wochen der Tod erfolgte. — Bei der Autopsie fand sich in der Bauchhöhle eine den Raum derselben zum grössten Theil ausfüllende, vom linken horizontalen Schambeinast entspringende rundliche, 10 Pfund wiegende Geschwulst mit sehnig glänzender Oberfläche, auf welcher hie und da verschieden grosse, meist länglich gelappte oder wie aus Beeren zusammengesezte Massen vom Ansehen einer gelblichen, ziemlich festen Gallerte f r e i a u f l a g e n. Dergleichen Massen fanden sich auch an andern Stellen der Peritonealhöhle, von $\frac{1}{2}$—2″ Länge, mit der Geschwulst nicht zusammenhängend, aber g l e i c h f a l l s m i t d e m B a u c h f e l l n i c h t v e r w a c h s e n. Die sehnige und undurchsichtige Hülle der Geschwulst zeigte einzelne Stellen von Erbsen- bis Bohnengrösse,

wo unter einer dünneren durchsichtigen Membran eine gallertig aussehende Substanz hervorschimmerte. Ausserdem war die Oberfläche an mehreren Stellen durch haselnuss- bis apfelgrosse rundlich-hökerige, ebenfalls eine sehnige Oberfläche darbietende und aus der Geschwulst herausgewachsene, fest mit ihr verbundene Geschwülste uneben. Mit den Bauchwandungen und vorzüglich mit den Wänden des kleinen Bekens war die Geschwulst durch lokeres Bindegewebe hie und da verwachsen und liess sich leicht von ihnen abschälen. An der vorderen Wand der Geschwulst nach rechts gedrängt war in einer Vertiefung derselben die Harnblase eingewachsen und entsprach der faustgrossen weichen Stelle, welche man über dem rechten Poupart'schen Bande wahrgenommen hatte, und von ihr aus ging der rechte Ureter an der vorderen Fläche der Geschwulst, in die Kapsel derselben eingewachsen und impermeabel zu der völlig atrophirten, ungefähr 3″ langen und 2″ breiten rechten Niere. Die Gedärme waren in den oberen und hinteren Theil der Bauchhöhle gedrängt, der enge Magen zeigte eine missfarbige Schleimhaut, aber sonst nichts Abnormes. Auf der Milzkapsel der convexen Seite befand sich ein wie aufgegossen aussehender, ungefähr thalergrosser dünner Beleg von knorpliger Consistenz und Durchscheinendheit, etwas gelblich gefärbt, und in der Milzsubstanz selbst an deren convexen Seite, aber mit der äusseren Auflagerung nicht zusammenhängend eine oberflächliche, lambertsnussgrosse, derbe, knorplig aussehende Einlagerung. Die aufgeschnittene Geschwulst zeigte eine festere, ungefähr $^1/_4$ ihres Durchschnitts breite äussere Schichte und ein lokeres, aus lauter weingelb gefärbten Massen von dem Aussehen einer festeren Gallerte und länglicher, drusig unebener Gestalt bestehendes Centrum; beide Substanzen gingen allmälig in einander über oder hingen vielmehr so zusammen, dass zapfenähnliche Vorsprünge der einen zwischen solche der andern Substanz hineinragten, so dass nach Entfernung der centralen Sulze durch Herausnehmen und Abspülen die knorplig aussehende peripherische Schichte nach innen zu in frei endigende konische Fransen ausging. Je näher der Wurzel der Geschwulst, welche aus der hyperämischen Knochensubstanz des linken horizontalen Schambeinastes hervorgewachsen war, desto mehr glich die Rindensubstanz dem echten Knorpel in Aussehen und Consistenz; von derselben Beschaffenheit waren aber auch jene an der Oberfläche der Geschwulst hervorragenden Unebenheiten, von denen eine die hintere Fläche der Harnblase durchbrochen hatte und in deren Höhle hereinragte, wo sie wie mit einer erdigen gelblichen oder bräunlichen Masse incrustirt aussah. Die knorpligen Theile der Geschwulst zeigten auf ihrem Durchschnitt ein grob areolirtes Ansehen, als wenn sie aus vielen einzelnen erbsen- bis haselnussgrossen, mehr oder weniger kugligen, aber dicht aneinandergedrängten und durch meist sehr dünne Schichten einer opak aussehenden, bald röthlich gefärbten, bald blassen Zwischensubstanz unter einander verbundenen Knorpeldrusen zusammengesezt wären. An den der Oberfläche der Geschwulst zunächst liegenden Partieen sah man diese Zwischensubstanz deutlich von der allgemeinen sehnigen Hülle der Geschwulst wie dünne Fortsäze ausgehen und an diesen Stellen zeigte sie auch viele, obgleich nicht sehr dicht verlaufende, mit blossem Auge sichtbare Gefässe. Die knorplige Substanz war meist etwas succulenter, als normaler Knorpel und desshalb auch etwas weicher und schwieriger in feine Lamellen zu zerschneiden, als normaler Gelenkknorpel; sie stimmte in ihrer histologischen Zusammensezung aber an allen untersuchten Stellen, namentlich auch an den frei in der Peritonealhöhle liegenden, sowie an den in der Milz befindlichen Massen mit dem Knorpel der Epiphysen vollkommen überein.

Am leichtesten kann die Verwechslung des Enchondroms mit einer Krebsgeschwulst stattfinden und es ist nicht in Abrede zu stellen, dass in manchen Fällen eine sichere Unterscheidung während des Lebens unmöglich ist. Hauptsächlich wird für die enchondromatöse Natur einer Geschwulst das Missverhältniss zwischen der Grösse derselben und den Beschwerden, die Abwesenheit krebsig infiltrirter Lymphdrüsen und das Ausbleiben der bei vorgeschrittenen Krebsen gewöhnlich eintretenden Constitutionsveränderungen beweisend sein. In zweifelhaften Fällen mag man sich zur Entscheidung der Natur der Geschwulst des Bruns'schen Explorativtroicarts bedienen.

Die Therapie des Enchondroms ist eine durchaus chirurgische und diese ist nur an zugänglichen und exstirpirbaren Stellen möglich. Ob

irgend ein Medicament selbst beim ersten Anfang die weitere Ausbildung der Geschwulst verhindern, ermässigen oder ihre Rükbildung einleiten könne, ist erfahrungsmässig nicht festgestellt und jedenfalls ist die Empfehlung von Mitteln zur Heilung der Enchondrome eine durchaus theoretische, da in Zeiten, wo ein solcher Erfolg vielleicht möglich wäre, eine sichere Diagnose gar nicht gemacht werden kann.

Vergl. über das Enchondrom: Joh. Müller (Rede zur Feier des 42sten Stiftungstages des Friedrich-Wilhelm'schen Instituts 1836 und über den feineren Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste 1838), Cruveilhier (Anat. pathol. du corps humain Livr. XXXIV. Planch. 4, 5), Gluge (Atlas und anat.-microscop. Untersuchungen II. 153), Herz (de Enchondromate Diss. 1843), Schaffner (über das Enchondrom Diss. 1845), W. Range (de Enchondromate Diss. 1848), Mittheilung aus Langenbeck's Klinik (deutsche Klinik Jahrg. 1850. Nro. 7), Fichte (über das Enchondrom 1850), Mulert (Diss. Enchondromatis casum rariorem sistens 1852, der oben angeführte Fall); ausserdem Rokitansky, Lebert und die übrigen neueren Werke über pathologische Anatomie, sowie die neueren Handbücher der Chirurgie.

5) Zuweilen hat man inmitten von andern Geschwülsten, namentlich von Markschwämmen, einzelne knorpelartige Stellen gefunden, was jedoch ohne weiteren practischen Belang ist.

# VIERTE ABTHEILUNG.

## STÖRUNGEN IN DEN VERBINDUNGEN DER KNOCHEN.

Die Verbindungen der Knochen sind theils unbewegliche: Synarthrosen; theils bewegliche: Diarthrosen oder Gelenke.

Die Synarthrosen werden bewerkstelligt

1) durch einen schmalen Streifen von Bindegewebe, welcher später zu verknöchern pflegt: Suturen (Verbindungen der Schädelknochen unter einander, der Knochen des Brustbeins). — Als Störungen an diesen Suturen sind hervorzuheben:

a) die zu späte Verknöcherung, welche zuweilen eine Folge unvollkommener Ernährung, vielleicht eine Folge von Rhachitis ist, aber auch durch einen das knöcherne Gehäuse des Schädels dilatirenden Druk herbeigeführt werden kann. Diese Verzögerung der festen Vereinigung der Knochen hat kein weiteres practisches Interesse, als dass solche Theile vor mechanischen Einwirkungen mehr geschont werden müssen. S. Krankheiten der Schädelknochen.

b) Die Wiedererweichung schon consolidirter Suturen mit oder ohne Furchenbildung an denselben wurde in einigen Fällen an den Kopfnähten beobachtet. S. Krankheiten des Schädels.

2) Die Verbindungen der Knochen können durch fibröse und elastische Bänder stattfinden: Syndesmosen (Verbindung der Unterschenkelknochen), oder durch knorplige Zwischenlagen: Synchondrosen (Bekenknochen, Wirbelkörper etc.). — Die Bänder können verknöchern und eine Ankylose der verbundenen Knochen bewirken. Ebenso sind auch die knorpligen Zwischenmassen der Verknöcherung unterworfen, welche theils im höheren Alter, theils bei Entzündungsprocessen in ihrer Nachbarschaft eintritt. Diese Vorgänge haben wenig practisches Interesse.

Die beweglichen Verbindungen oder die Gelenkverbindungen der Knochen (Diarthrosen), welche durch ein System verschiedener

Gewebe bewerkstelligt werden, zeigen nicht nur die Erkrankungsweisen, welche diesen einzelnen Bestandtheilen des Gelenks nach ihrer Beschaffenheit und histologischen Art zukommen, sondern der ganze Complex von Theilen ist in vielen Fällen gleichzeitig in eine Erkrankung verwikelt. Hienach ist es gerechtfertigt, wenn man seit langer Zeit die Gelenkskrankheiten als eine eigenthümliche Reihe von Störungen hervorzuheben und abzuscheiden pflegt. Dieselben sollen jedoch hier, da sie grösstentheils der chirurgischen Pathologie zufallen, nur in Kürze betrachtet werden.

Die einzelnen Bestandtheile, welche die Gelenke bilden, sind:

Die Endigungen der Knochen, welche entweder als Fläche, als Grube oder in mehr oder weniger kugelartiger Form (Gelenkskopf) gebildet sind. — Der Knochen ist an dieser Stelle ganz besonders häufig der Siz von Erkrankungen, vorzüglich von Entzündungen mit deren Folgen: Osteoporose, Sclerose, innerer Vereiterung, Osteophytbildung; von hämorrhagischen Infarcten, von tuberculösen und auch von krebsigen Absezungen, ferner von ulceröser Zerstörung (Caries) und von Atrophie.

Der Gelenksknorpel stellt einen dünnen knorpligen Ueberzug über das Gelenkende des Knochens dar und nimmt an den Erkrankungen der Nachbartheile hauptsächlich in der Form des Schwundes und der Erweichung Antheil.

Die Zwischenknorpel, Bildungen von der Art der Faserknorpel, welche an einzelnen Gelenken vorkommen, erkranken niemals primär, sondern nehmen nur wie der Gelenksknorpel selbst an den Erkrankungen der Nachbarschaft theil.

Die Synovialmembran, Gelenkskapsel verbindet die beiden Knochenenden, welche das Gelenk bilden, mit einander und besteht aus einer dichten faserigen Haut, welche von dem Periost des einen Knochens zu dem des andern sich erstrekt und dadurch einen Schlauch bildet, welcher auf seiner innern Fläche mit einer zarten, glatten, durchscheinenden, den serösen Membranen analogen Lamelle überkleidet ist. Ob diese auch über die Knorpelfläche der Gelenke sich erstreke oder an ihr ende, darüber herrscht noch Streit. Nur soviel ist gewiss, und das ist zunächst von practischer Bedeutung, dass eine gefässhaltige Membran die freie Knorpelfläche nicht überzieht, wohl aber das Kapselband und die andern in manchen Gelenken befindlichen bandartigen Apparate. Die Höhle des Gelenks enthält eine geringe Menge zäher, schleimartiger Flüssigkeit (Synovia). Die gefässhaltige Kapselmembran, welche das Gelenk bilden hilft, kann sowohl für sich die Erscheinungen der Hyperämie und Exsudation darbieten, als auch kann sie an den Erkrankungen der benachbarten Knochen theilnehmen. Die Entzündung der Synovialhaut tritt ferner entweder als ein örtliches Leiden oder als Ausdruk einer allgemeinen Krankheit, namentlich der Pyämie oder analoger Processe hervor. Die acuten Erkrankungen der Synovialhaut sind mehr oder weniger lebhafte Hyperämieen und Entzündungen mit baumförmigen Gefässinjectionen beginnend und zu streifigen, strichweisen und zulezt ausgebreiteten Röthungen der Haut sich entwikelnd, wobei in ausgebildeten Graden die Synovialhaut ein

villöses Ansehen hat und die Gefässinjection höchstens wenige Linien über den Rand des Knorpels hereinragt. Bei stärkerer Affection ist zugleich die Synovialhaut diker, trüb und aufgelokert. Daneben kann die Synovia entweder etwas vermindert oder aber meist vermehrt, dabei bald dünnflüssiger, seröser (Wassersucht der Gelenke), bald zäher, trüber, mit einigen fremdartigen Gerinnseln vermischt sein; oder die Flüssigkeit ist noch faserstoffreicher und bildet Absezungen auf den Wandungen der Gelenkshöhle, welche zuweilen rasch zu Pseudomembranen organisiren, mit der Synovialhaut verkleben und eine Erweichung und Auflösung des Knorpels bewirken, gewöhnlich zugleich mit oberflächlichen Erosionen am Knochen. Oder es findet sich neben der Pseudomembran eine mehr oder weniger reichliche Menge von Eiter oder von Blut oder Jauche beigemischt; in diesen Fällen verschwindet der Knorpel noch rascher, das blossgelegte Knochenende erscheint angefressen und auch die gebildeten Pseudomembranen können später wieder theilweise oder gänzlich consumirt werden. Dabei wulstet sich die Synovialkapsel zu einer diken injicirten und eiterig infiltrirten schwammartigen Substanz auf, welche stellenweise ulcerirt ist und zulezt von dem Eiter durchbohrt werden kann. Alle diese verschiedenen Störungen in der Synovialhaut sind nur gradweise unterschieden, und dabei hängt es nicht nur von örtlichen, sondern auch von allgemeinen Verhältnissen ab, wieweit die Affection gedeiht. — Auch chronische Affectionen mit ganz fehlender, geringfügiger oder varicöser Injection, mit reichlichem serösem Exsudat, mit Bildung sparsamer Faserstoffgerinnsel, mit Incrustationen und mit chronischer Eiterung kommen sehr häufig in der Synovialkapsel vor, scheinen jedoch in der Mehrzahl der Fälle, wenn sie nicht von einer acuten Erkrankung zurükgeblieben sind, nur als secundärer Process in Folge von Veränderungen der benachbarten Knochen anzusehen zu sein.

Die Gelenksbänder, welche sowohl innerhalb, als ausserhalb der Gelenkshöhle liegen, gehören dem fibrösen System an und erkranken selten primär, sondern meistens nur in Folge von Entzündungen und destructiven Processen in der Kapsel oder den Knochenenden. Ihre Erkrankungen bestehen vorzugsweise in lentescirenden Entzündungen, bei welchen die Bänder flekig und streifig injicirt werden, Ecchymosen, seröse, gallertige, spekige Exsudate sich zwischen ihnen bilden und sie mit einander verkleben, wobei sie selbst erweicht, schmuzig-farbig, oder verdikt, schwielig, unnachgiebig werden, zuweilen schrumpfen und somit die Bewegung hindern. Nur ausnahmsweise werden sie in einen Eiterungs- oder Verjauchungsprocess verwikelt.

Die Sehnen, Aponeurosen der Muskel, einzelne kleine Muskel und Muskelbündel selbst, welche sich an dem Gelenke befinden oder an ihm anheften, erkranken gleichfalls secundär bei den Störungen der Kapsel und des Knochens, indem die sehnigen Theile unter einander verwachsen, verdikt, incrustirt werden oder bei einem allgemeinen Destructionsprocesse allmälig absterben. Die Entartungen und Verwachsungen, welche frühere Krankheitsprocesse an diesen Theilen zurüklassen können, erhalten sich zuweilen für alle Zeiten und bedingen noch nachträglich eine Functionserschwerung oder Verhinderung.

Weiter ist das Gelenk umgeben von der Hautfascie, dem

Unterhautzellgewebe mit seinem in der Gegend des Gelenks gewöhnlich sparsamen Fett, von den Gefässen und Nerven, von den im Zellgewebe befindlichen Hautschleimbeuteln, welche besonders an der Extensionsseite des Gelenks oft vorhanden sind, und endlich von der Haut. Diese Theile können für sich und primär erkranken und dadurch eine scheinbare Gelenksaffection oder selbst durch Ausdehnung der Störung auf die Gelenktheile eine wirkliche hervorrufen. Namentlich sind nicht selten die Hautschleimbeutel ungewöhnlich vergrössert, indem sie durch einen flüssigen Inhalt (Serum, serofibrinöses Exsudat, Blut, Eiter) ausgedehnt werden (Hygrom). Aber die Weichtheile nehmen auch ihrerseits häufig an den Krankheiten der Gelenke Theil, wiewohl diess meist erst bei beträchtlicher Steigerung oder bei langer Dauer der Gelenksaffection zu geschehen pflegt.

Die Ausgangspunkte der Gelenkskrankheiten sind hienach vornehmlich das Gelenksende des Knochens und die Kapsel, in weit geringerem Grade die übrigen Weichtheile und niemals die Knorpel. Es ist jedoch in vielen Fällen geradezu unmöglich, während des Lebens zu bestimmen, von welchem der constituirenden Theile des Gelenks eine Erkrankung ihren Ausgangspunkt genommen hat; ja selbst in der Leiche ist die Entscheidung oft schwierig oder unmöglich, da sehr oft in ziemlich gleichmässig vorgeschrittenem Grade verschiedene Theile des Gelenks afficirt sind. Aber auch in denjenigen Fällen, wo man mit einiger Wahrscheinlichkeit oder selbst mit Gewissheit den primär erkrankten Theil bestimmen kann, pflegen in jedem irgend ernstlichen, durch seine Intensität oder durch seine Dauer bedeutenderen Falle noch andere Theile des Gelenks mitergriffen zu sein und zwar zeigt sich die Erkrankung bei der anatomischen Untersuchung gemeiniglich viel weiter ausgedehnt, als ihre Symptome erwarten liessen.

Die Gesammterkrankungen eines Gelenks, welche jedoch nicht so zu verstehen sind, dass dabei jedes der constituirenden Gewebe oder sogar jede Gewebsstelle in einem abnormen Zustande sich befinden müsste, bei welcher aber doch immer wenigstens einige Gelenksbestandtheile zumal afficirt sind, können entstehen:

1) durch örtliche Ursachen: Verlezungen, Erkältungen, Ueberanstrengungen, Ausdehnung benachbarter Krankheitsprocesse;

2) in Folge von allgemein wirkenden Schädlichkeiten oder als Ausdruk verschiedener Constitutionskrankheiten. Unter den lezteren sind es von acuten Constitutionskrankheiten besonders die Pyämie, das Puerperalfieber, der Roz und die acuten Exantheme, seltener der Typhus, welche Gelenkskrankheiten und zwar entsprechend ihrem acuten Verlaufe auch in den Gelenken acute und meist destructive Processe zur Folge haben. Unter den chronischen Constitutionskrankheiten sind vornehmlich die Scropheln, die allgemeine Tuberculose, die Syphilis und der Krebs hervorzuheben, welche bald acut verlaufende, bald und zwar gewöhnlich chronische Gelenkskrankheiten bewirken. — Ausserdem entstehen Gelenksentzündungen aus nicht localen Ursachen, wenn auch zuweilen durch locale Veranlassungen determinirt, ganz vorzugsweise bei der rheumatischen Erkrankung, ferner bei der Arthritis und endlich in einer bis jezt noch etwas zweifelhaften Verbindung mit Tripper, und zwar sind sie dabei bald von acutem, bald von chronischem Verlaufe, bald mässig und von geringer Bedeutung, bald zur raschen oder langsamen Destruction führend.

Die Formen der Gesammterkrankung eines Gelenks sind nicht so scharf zu scheiden, wie diess bei den meisten andern Organen möglich ist, indem sehr häufig die verschiedenen constituirenden Theile des Gelenks eine verschiedene Erkrankungsweise zeigen, wodurch die Mannigfaltigkeit der Fälle und die Uebergänge der Formen vermehrt werden. Ein genaueres Eingehen ist hier um so weniger nöthig und möglich, da diese Erkrankungen grösstentheils in das Gebiet der Chirurgie fallen. Im Allgemeinen jedoch lassen sich unterscheiden:

1) entschiedene Gelenksentzündungen, d. h. Formen, welche mit Hyperämieen beginnen und zur Exsudation von plastischen Bestandtheilen führen. Sie selbst unterscheiden sich in folgender Weise:

a) Entzündungen mit consolidirendem Exsudate, welche meist nicht sehr beträchtlich sind und mit Absezungen in das Knochenende des Gelenks selbst, um das Periosteum, in die Kapsel und die benachbarten Weichtheile enden. Diese Absezungen können wieder spurlos schwinden oder es hinterbleiben Exsudatreste theils im Gelenk selbst, theils in dem Knochen und in den Weichtheilen, wodurch Difformitäten, Verdikungen, Verwachsungen der Bänder unter einander und mit dem benachbarten Zellgewebe und Unbeweglichkeit in chronischer und habitueller Weise sich anschliessen. Auch hinterbleiben zuweilen wohl einzelne erdige Reste, unter welchen ein nachträgliches Atrophiren der Theile stattfinden kann. Diese Affectionen zeigen noch Besonderheiten, je nachdem sie durch arthritische Erkrankung oder im Verlaufe eines Rheumatismus auftreten, wie später ausgeführt werden wird.

b) Entzündungen mit eiterig schmelzendem Exsudate: Gelenksempyeme. Diese Form stellt sich theils in manchen Fällen von acutem Rheumatismus, theils bei Pyämie und als Nachkrankheit nach schweren acuten Krankheiten (Typhus, Puerperalfieber, Scharlach) in acuter Weise ein, oder bildet sie sich chronisch vom Knochen aus besonders im jugendlichen Alter bei scrophulösen Subjecten. Es pflegt dabei nicht nur die Kapsel mit Eiter ausgefüllt zu sein, sondern gewöhnlich ist der Knochen zugleich cariös und auch die benachbarten Weichtheile sind eiterig infiltrirt. Häufig wird die Kapsel perforirt, der Eiter entleert sich nach aussen in einem oder mehreren Fistelgängen und wenn nicht der Tod vorher erfolgt, kann das Gelenk hierauf spontan luxirt werden. Auch kann es geschehen, dass eine Eiterung, die in der Umgebung des Gelenks begonnen hat, nachträglich durch Perforation der Kapsel in das Gelenk vordringt, was schliesslich dieselben Folgen hat.

c) Fast noch häufiger verlauft die Gelenksentzündung mit consolidirenden Exsudationen und stellenweiser Vereiterung zumal, wie besonders in allen den Fällen complicirter Gelenksaffection, welche man als scrophulösen Tumor albus zu bezeichnen pflegt. Hiebei können einzelne Abscessherde sich öffnen, ohne dass eine Luxation nothwendig eintritt, während gewöhnlich dabei Osteophyten sich bilden. Sehr häufig wird der Knochen und damit das ganze Gelenk durch eingelagerte Exsudate zu einem bedeutenden Volumen aufgetrieben, selbst zu einer Zeit, wo das Gelenk noch eine ziemlich beträchtliche Beweglichkeit zulässt. Die Gelenksflächen selbst zeigen sich dabei zuweilen mit weichen grossen fungösen Granulationen

dicht besezt. Andererseits können aber auch die abgesezten Massen selbst nach langem Bestande wieder grossentheils resorbirt werden. Der endliche Ausgang kann entweder eine leidliche Wiederherstellung des Gelenks oder eine dauernde Ankylose oder endlich der Tod durch Consumtion sein.

2) Die Tuberculose der Gelenke geht stets von den Knochenenden aus, ist aber häufig dabei mit entzündlichen Producten in den Weichtheilen verbunden und endet, wenn der Process seine Fortentwiklung hat, mit tuberculöser Caries.

3) Krebsige Ablagerungen an dem Gelenke unterscheiden sich nicht von sonstigem Knochenkrebs.

4) Das Oedem der Gelenke (Hydrops articuli) entsteht entweder bei allgemeiner Wassersucht oder bleibt es nach mässigen Entzündungen zurük. Es ist dabei theils die Gelenkhöhle selbst mit einer reichlicheren Synovia gefüllt, theils sind besonders die weichen Nachbartheile serös infiltrirt und es kann das Gelenk dadurch ein nicht unbeträchtliches Volumen erreichen.

5) Eine eigenthümliche, nicht vollkommen aufgeklärte Affection ist das sogen. Malum coxae senile, welches übrigens auch, wiewohl seltener an andern Gelenken vorkommt, von Manchen als von Arthritis abhängig angesehen wird und bei welchem unter Bildung von eigenthümlich gestalteten wuchernden Osteophyten die Knorpel des Gelenks verloren gehen, die Gelenkköpfe sich abschleifen und abgeplattet werden und die Beweglichkeit dabei in hohem Grade beeinträchtigt wird.

Vergl. über das Malum coxae senile: Cruveilhier (Anat. pathol. du corps humain), Smith (1834 Dubl. Journ. VI. 205), Wernher (1836 Schmidt's Jahrb. XII. 99), H. F. E. Schlegel (Diss. de malo coxae sen. duob. exempl. insign. illustr. Jenae 1842), Lacroix (Musée d'anatom. path. de la Faculté de Méd. de Paris 1842), Ecker (1843 Archiv für physiol. Heilk. II. 235), Wernher (1846 Handb. der allgem. u. spec. Chir. 5. Heft. 837 und Beiträge zur Kenntniss der Krankheiten des Hüftgelenks 1847), Schöman (das Malum coxae senile 1851), Meinel (1852 Arch. f. phys. Heilk. XI. 917, ausführliche Recension der Schöman'schen Monographie).

6) Gelenkmäuse sind abgeschnürte und losgetrennte, vielleicht auch frei entstandene, mit dem Gelenke bald in keinem Zusammenhang stehende und frei in der Kapsel sich befindende, bald noch der lezteren anhängende Körperchen theils von amorpher fester Masse, theils aus Bindegewebe mit Fett, aus Knorpelsubstanz bestehend.

7) Ankylose ist weniger für sich ein eigenthümlicher Zustand, als vielmehr ein Ausgang und eine Folge vieler verschiedener Gelenkskrankheiten und meist bedingt durch die abnorme, keine Bewegung gestattende Beschaffenheit der Weichtheile, nur ausnahmsweise durch Verwachsung oder Missstaltung der knöchernen Theile des Gelenks.

Die Symptome der Gelenkserkrankungen sind:

1) die Erschwerung oder Verhinderung der Bewegung: die Bewegung kann entweder gehindert sein durch die Weichtheile, von welchen das Gelenk umgeben ist und durch deren Spannung, Verkürzung, Infiltration die willkürliche und selbst die passive Bewegung erschwert oder unmöglich gemacht wird; oder durch Erkrankungen der Synovialhaut, die nur bei vollkommener Glätte Reibung der

Gelenkköpfe auf einander ausschliesst; oder durch einen abnormen Inhalt derselben; oder durch Verlezung und Veränderung der Knorpeldeke der Knochen; oder durch Erkrankungen der Gelenksenden der Knochen selbst, durch Verwachsung derselben mit einander oder Veränderungen ihrer respectiven Lage zu einander; oder endlich durch Schmerzen, welche bei versuchten Bewegungen veranlasst werden und den Kranken abhalten, dieselben auszuführen.

2) Schmerzen: Diese hängen nicht von einer bestimmten Art der Veränderungen in den Gelenken ab, indem jede Art von anatomischer Veränderung des Gelenks sowohl mit als ohne Schmerz, mit leichtem oder mit heftigem Schmerze verlaufen kann. Es scheint, dass die Schmerzen häufig von Nebenumständen, theils von der Acuität des Verlaufs, theils von der Art und Raschheit der Destruction, theils von begleitenden und weniger erklecklichen Störungen abhängen. Ueberdem ist es wahrscheinlich, dass zuweilen Schmerzen in den Gelenken bald vorübergehend, bald in häufigen Wiederholungen sich zeigen, welchen keine uns bekannte anatomische Veränderung entspricht (Gelenksneuralgieen). — Der Schmerz kann ein andauernder sein, wie besonders bei beträchtlichen acuten Entzündungen; oder tritt er zeitweise ein und dabei zuweilen ohne alle Veranlassung, was vornehmlich dann zu geschehen scheint, wenn er im Knochen seinen Siz hat, aber auch bei Neuralgieen vorkommen kann; oder er tritt bei Bewegungen ein und zwar vornehmlich dann, wenn er von den das Gelenk bildenden oder ihm benachbarten Weichtheilen ausgeht. Hiebei ist entweder jede Bewegung, wenigstens jede bis zu einem gewissen Grade gehende Bewegung schmerzhaft oder empfindlich, was bei den meisten schmerzhafteren Gelenksleiden stattzufinden pflegt; oder aber es tritt, während viele andere ausgeführt werden können, der Schmerz nur bei bestimmten Bewegungen ein, in welchem Fall man eine Erkrankung der bei diesen Bewegungen vorzüglich gespannten oder sonst betheiligten Theile annehmen kann. Oder endlich der Schmerz, der bei vielen verschiedenartigen Bewegungen ausbleibt, tritt von Zeit zu Zeit auf einmal bei einer solchen ein, obwohl sie früher und nachher ganz schmerzlos ausgeführt werden konnte, geht dabei entweder bald wieder vorüber oder dauert eine kürzere oder längere Zeit oft mit grosser Intensität fort: dieses Verhältniss findet sich vornehmlich bei leicht dislocirbaren Absezungen sowohl zwischen den Bändern, als in den Gelenkskapseln, oder bei losgetrennten oder nur noch loker anhängenden Gewebsbestandtheilen (Knorpelstüken), indem solche gleichsam zufällig bei einer ausgeführten Bewegung eine andere schmerzerregende Lage annehmen.

3) Form- und Grösseveränderungen des Gelenks: Diese haben früher das Hauptmotiv für die Specification der Gelenkskrankheiten abgegeben, indem man den entzündlichen d. h. mit Röthe und Hize verlaufenden Gelenksanschwellungen den Tumor ohne Farbenveränderung (Tumor albus) gegenüberstellte, unter welchem Namen die verschiedensten Arten chronischer Gelenkserkrankungen, Eiterung in der Kapsel, Eiterung und Tuberculose der Knochenenden, carcinomatöse Neubildungen, aber auch Erkrankungen des Bänderapparats

und der Weichtheile mit Schwellung und überhaupt leichtere Störungen, besonders mit lentescirendem Verlaufe zusammenbegriffen wurden.

4) Consistenzverhältnisse des Gelenks: abnorme Härten, theils ausgebreitete, theils einzelne harte Knoten und Höker, oder stellenweise Weichheit, welch leztere theils von einer Infiltration oder einem Bluterguss in die das Gelenk überziehenden Weichtheile, theils von Abscessen zwischen diesen, theils von einer mit Flüssigkeit ausgedehnten Kapsel, theils endlich von weichen Markschwammwucherungen abhängen kann und bei welcher je nach Umständen selbst eine Fluctuation wahrgenommen wird.

5) Rauhe und knisternde Geräusche, welche bei spontaner oder passiver Bewegung oder bei einem Druke auf das Gelenk vernommen werden und welche von feucht plastischen oder rauhen consolidirten Absezungen im Innern der Kapsel oder zwischen den Bändern abhängen oder auch durch losgelöste Knochenstüke hervorgebracht werden können.

6) Farbenveränderungen der Haut, welche, soweit sie von der Gelenkskrankheit abhängen, nur als consecutive Hyperämieen anzusehen sind, die theils an intensive Hyperämieen des Gelenkapparates, theils an vorschreitende Eiterungen sich anschliessen.

7) Fistulöse Oeffnungen am Gelenk oder in seiner näheren oder weiteren Nachbarschaft deuten stets auf perforirt habende Vereiterungen in der Kapsel, im Knochen oder in den umgebenden Weichtheilen hin; sie können zuweilen durch Senkung in ziemlicher Entfernung auf der Haut sich öffnen.

8) Ausgedehnte Schwellungen des Theils vom Gelenk ab über die ganze oder einen grossen Theil der Extremität lassen mit grosser Wahrscheinlichkeit destructive Processe (Vereiterungen oder Carcinombildung) erwarten, wenn nicht etwa zufällig die dem Gelenk benachbarten Venen aus einer andern Ursache obstruirt sind.

Die Therapie der Krankheiten der Gelenke ist im Allgemeinen bei der Schwierigkeit der differentiellen Diagnose ziemlich unexact und besteht grossentheils aus empirischen Regeln und Proceduren, deren Wirksamkeit in ihrem Zusammenhange wenig durchsichtig ist.

Oertliche Maassregeln. Bei allen acuten und bei den meisten chronischen Gelenkskrankheiten ist der Theil, an welchem sich das Gelenk befindet, in vollkommenster oder möglichster Ruhe zu erhalten, mit der Rüksicht jedoch, dass ihm eine solche Lage gegeben wird, bei welcher nicht nur die Beschwerden für den Augenblik am wenigsten empfunden werden, sondern welche auch für die Dauer leicht ertragen wird und bei welcher im Falle einer Nichtwiederherstellung der Gelenksbeweglichkeit der Theil am wenigsten lästig ist. In den meisten Fällen ist die Lagerung in vollkommener Extension ebenso beschwerlich, als unzwekmässig und eine schwach flectirte Position vorzuziehen. Besonders ist bei denjenigen Gelenkskrankheiten, welche einen schleichenden, wenig bemerklichen, der Erfahrung nach aber häufig in der Stille fortschreitenden Verlauf nehmen, sorgfältig auf Ruhe solange zu halten, als Symptome von dem Gelenke vorhanden

sind, und auch nachher noch längere Zeit jede Anstrengung der Theile zu vermeiden (z. B. bei den vereiternden Affectionen des Coxalgelenks). Alle sonstigen nachtheiligen Einwirkungen, Stoss, Erschütterung, Druk sind nach Möglichkeit abzuhalten oder in ihrer Wirkung zu schwächen.

Oertliche Kälte in Form einfacher Ueberschläge von kaltem Wasser oder Eis ist in allen Gelenkskrankheiten, die traumatischen abgerechnet, ein verdächtiges und meist nachtheiliges Mittel. Dagegen kann der Gebrauch der Einwiklungen in kalte Tücher, wie sie durch die hydrotherapeutischen Methoden eingeführt sind, bei chronischen und vielleicht auch bei manchen acuten Gelenkskrankheiten von grossem Nuzen sein. Ebenso haben Erfahrungen gezeigt, dass die Anwendung kalter Bäder von 16 — 0° R., nachdem der Kranke durch Einhüllung in wollene Deken in einen reichlichen Schweiss versezt wurde, von sehr günstigem Erfolge bei Gelenkskrankheiten namentlich kräftiger Subjecte, dagegen von zweifelhaftem bei Schwächlichen ist. Der Gebrauch kalter Douche scheint dagegen nur ausnahmsweise für Gelenkskrankheiten sich zu eignen und nur auf sehr inveterirte und wenig empfindliche Fälle beschränkt bleiben zu müssen.

Von der grössten Wirksamkeit in chronischen Gelenkskrankheiten und auch in acuten, wenn diese nicht mit zu grosser Intensität verlaufen, ist die Anwendung der Wärme. In chronischen Fällen werden vornehmlich warme Bäder gebraucht und die natürlichen Thermen geniessen seit lange eines grossen Rufes bei diesen Krankheiten. Aehnlich wirken zugleich in Verbindung mit Druk die Einwiklungen in Heftpflasterstreifen, welche gleichfalls bei chronischen Gelenkstumoren, wenn diese überhaupt eine Heilung zulassen, von unzweifelhaftem Erfolge sind. In acuten und auch in chronischen Krankheiten sind die Einwiklungen in Watte, die Bedekung mit Flanell, in chronischen die Bedekung mit Pelzen von grossem Vortheile und sehr oft sieht man nach denselben die Schmerzhaftigkeit und die Anschwellung rasch sich vermindern. — Die Dampfbäder, die russischen Bäder und die örtlichen Dampfdouchen finden nur eine ausnahmsweise Anwendung bei gewissen Formen von Gelenkskrankheiten (besonders bei rheumatischen und gichtischen Affectionen).

Sehr häufig wendet man und zwar in Betreff der Indicationen auf ziemlich unrationelle Weise, aber nichtsdestoweniger oft mit Erfolg die verschiedenen cauterisirenden Mittel bei hartnäkigen Gelenkskrankheiten, namentlich Geschwülsten, auf die benachbarte Haut an, theils Moxen, theils das Ferrum candens; und es ist nicht zu leugnen, dass sehr oft hierauf eine rasche Besserung lange bestandener Gelenksaffectionen eintritt, dagegen sind die Störungen, bei welchen diese erfolgt, nicht mit Sicherheit näher zu bezeichnen. In ähnlich unexacter Weise werden mit minderem, aber doch oft erkleklichem Nuzen Fontanellen und Eiterbänder bei alten Gelenkskrankheiten angewendet.

Oertliche Blutentziehungen können bei fixirten acuten Gelenksentzündungen eine rasche und zuweilen eine dauernde Besserung oder Heilung herbeiführen, obwohl die Fälle nicht selten sind, dass nach der auf die Blutentziehung eingetretenen unvollkommenen Besserung der Zustand zu lentesciren anfängt und hartnäkiger wird, als er zuvor gewesen zu sein schien. Wenn nach zwei- bis dreimaliger Application

einer genügenden Menge von Schröpfköpfen oder Blutegeln keine erklekliche Besserung erfolgt, so ist in den meisten Fällen auf die weitere Anwendung derselben zu verzichten. Dagegen wird sehr häufig der Fehler gemacht, dass aus Aengstlichkeit die Blutentziehung zu sparsam vorgenommen wird, in welchem Falle sie alsdann oft nicht nur nichts nüzt, sondern schadet. Bei einem grösseren Gelenk eines Erwachsenen sollen mindestens 8 Blutegel, können aber sehr wohl 20—30 mit Vortheil auf einmal gesezt werden. — Bei als flüchtig bekannten Affectionen der Gelenke ist dagegen nur bei einer ganz unerträglichen Schmerzhaftigkeit, welche durch kein anderes Mittel gehoben werden kann, eine örtliche Blutentziehung vorzunehmen. — Bei chronischen Gelenksaffectionen kann eine Blutentziehung entweder im Fall von acuteren Exacerbationen oder auch versuchsweise bei grosser Hartnäkigkeit vorgenommen werden.

Die medicamentösen Stoffe werden theils endermatisch, theils in Salbenform oder in Pflastern, theils in Ueberschlägen oder in Bädern applicirt, in welch lezterem Falle zugleich meist eine Verbindung mit Temperatureinwirkungen in Absicht steht; theils endlich können sie in Form von Einsprizungen in abnorme Gänge oder selbst mittelst des Troicarts applicirt werden. Die Mittel, welche dabei zur Anwendung kommen, sind folgende:

Schwefelwasser, stets in Form von Bädern angewendet, scheinen keinen grossen Vorzug vor den einfachen Bädern zu haben. — Kochsalz und Jod- und Brompräparate werden theils in Bädern, das Jod überdem in Einreibungen von Jodsalben, in Bepinselung mit Jodtinctur, in Einsprizungen von Jod in das Innere gebraucht und es wird von ihnen eine resorbirende Wirkung etwaiger Exsudate erwartet und zuweilen wirklich eine rasche Verkleinerung bestehender Gelenkstumoren beobachtet. — Alkalinische Bäder haben eine ähnliche, vielleicht mildere Wirkung, als die Salzbäder. — Von den metallischen Mitteln wird das Bleiwasser als Antiphlogisticum bei acuten Gelenksaffectionen zuweilen gebraucht, ist aber bei solchen, welche von Rheumatismus oder Arthritis abhängen, zu vermeiden. Die übrigen Metallverbindungen dienen hauptsächlich zur Hervorbringung von künstlichen Hauteruptionen, durch welche man einen mehr oder weniger starken Hautreiz bewerkstelligen will: so der Tartarus emeticus zur Hervorbringung von Pusteln, die Sublimatsalbe und die Silbersalpetersalbe zur Hervorbringung von Bläschen und Eiterbläschen. — Die organischen Mittel, welche zur Anwendung kommen, werden theils in der Absicht, einen Gegenreiz auf der Haut zu bewirken, angewendet, wie Cantharidensalbe und Pflaster, Crotonöl, Terpentinöl und die verschiedenen daraus bereiteten Pflaster, seltener als direct reizende Einsprizungen, wie Alcool und Wein; theils in der Absicht, Schmerz zu lindern, wie das Opium und die übrigen Narcotica, das Chloroform, das Elaylchlorür.

Mechanische Einwirkungen (blutige Operationen, gewaltsame Strekung etc.) auf das Gelenk sind hier zu übergehen, da sie der Chirurgie angehören.

Die allgemeine Behandlung ist bei Gelenkskrankheiten, wenn sie nicht acut entstehen oder mit Constitutionsanomalieen zusammen-

hängen, von untergeordneter und nur unterstüzender Wirkung. Abgesehen von den complexen Krankheiten der Bewegungsorgane, deren Therapie für sich betrachtet werden wird, beschränkt sich die allgemeine Behandlung auf eine den Umständen angemessene Diät, auf Ermässigung bestehender allgemeiner Reizung und fieberhafter Zustände, auf Anwendung narcotischer Mittel bei heftigen Schmerzen und auf den innerlichen Gebrauch des Jods, der Salze, des Leberthrans, welche man theils bei nachgewiesenen Scropheln mit Vortheil angewendet hat, von denen aber zuweilen auch bei andern Gelenkskrankheiten ein günstiger Einfluss bemerkt werden mag.

Die Krankheiten einzelner Gelenke wurden früher bearbeitet, als die Gelenkskrankheiten überhaupt. Kaum zeigen sich in der Mitte des vorigen Jahrhunderts einige wenig berüksichtigt gebliebene Versuche zu umfassenderer Bearbeitung der Gelenkskrankheiten. Zuerst waren es die englischen Chirurgen, von welchen eine gründlichere Untersuchung der Gelenksaffectionen ausging, namentlich Sam. Cooper (a treatise on diseases of the joints 1809) und Brodie (Med. chir. transact. IV. 207, V. 239, VI. 318, sowie in seinen Pathological and surgical observations on the diseases of the joints 1819, deutsch von Holscher 1821). Nach ihnen hat besonders Velpeau (1833 Dictionn. en XXX Vol. IV. 149) und Bonnet (in seinem umfangreichen Traité des maladies des articulations 1845) die Gelenkkrankheiten in extenso abgehandelt. Vergl. überdem die neueren Werke über pathologische Anatomie und Chirurgie.

---

# FÜNFTE ABTHEILUNG.

## COMPLEXE KRANKHEITEN DER BEWEGUNGSORGANE.

---

Es gibt Affectionen der Bewegungsorgane, bei welchen bald der eine, bald der andere Organtheil befallen wird, bald mehrere gleichzeitig betheiligt sind und bei welchen troz der Verschiedenheit der topischen Erkrankungen ein Zusammenhang und eine innere Uebereinstimmung ganz unzweifelhaft angenommen werden muss. Man hat, ohne diesen Zusammenhang direct nachweisen zu können, im richtigen Gefühle seiner Existenz diese Erkrankungsformen unter bestimmte Namen gefasst: Rheumatismus und Arthritis. Es kann vermuthet werden, dass der Zusammenhang der topisch verschiedenen und oft weit aus einander liegenden Störungen bei diesen Krankheiten in Vorgängen liege, welche die Gesammtconstitution betreffen. Aber wenn auch die Annahme einer Constitutionserkrankung für vorgeschrittene und intensive Fälle und selbst für manche mindere Erkrankungen vollkommen gerechtfertigt erscheint, so ist sie doch für viele mässige dahin gerechnete Fälle durchaus hypothetisch und es scheint fast, als ob die Constitutionserkrankung überhaupt nicht wesentlich, sondern eher zufällig und consecutiv sei. Hiezu kommt noch, dass jene Affectionen nicht bloss bei einer, sondern bei mehreren sehr divergirenden Constitutionsanomalieen vorkommen, der Rheumatismus namentlich bei Anämischen, bei Plethorischen, bei Hyperinotischen und Pyämischen, im Wochenbett und bei acuten Exanthemen, die Arthritis ebensowohl bei überreich genährter, wie bei verkommener Constitution. — Wie die Thatsachen stehen, scheint es angemessen, auf eine theoretische Erklärung des Zusammenhangs der Erscheinungen in jenen Krankheitsfällen und auf eine Zurükführung derselben auf gemeinschaftliche Vorgänge in der Constitution zu verzichten, sie vielmehr, da eine Spaltung jener Störungen in einzelne Localerkrankungen widernatürlich wäre, vorläufig als empirische Complexe zusammenzufassen.

## A. RHEUMATISMUS.

### I. Geschichte.

Der Rheumatismus ist zwar ohne allen Zweifel den alten Aerzten bekannt gewesen, allein in der Beschreibung so vielfach mit Catarrhen, Entzündungen und Arthritis zusammengeworfen worden, dass es fast unmöglich ist, zu bestimmen, welche Erkrankungen jedesmal gemeint waren. Zuerst hat Cullen Rheumatismus und Gicht streng geschieden und zugleich eine so genaue Beschreibung nicht nur der rheumatischen Affectionen überhaupt, sondern des acuten und chronischen Gelenksrheumatismus, sowie des Muskelrheumatismus gegeben, dass die Grundlagen unserer ganzen jezigen Kenntnisse darin schon enthalten sind (I. §§. 411—454). Nächstdem hat Stoll auf den Unterschied der rheumatischen von der gemeinen Entzündung hingewiesen und Pinel einen Versuch der Localisation des Rheumatismus in das fibröse und Muskelsystem gemacht. Dessenungeachtet blieb aber die Pathologie des Rheumatismus ziemlich vernachlässigt und selbst Chomel's tüchtige Arbeit (Essai sur le rhumatisme 1813) wurde erst später gewürdigt. Wohl wurde eine grosse Menge von kleineren Arbeiten über den Rheumatismus veröffentlicht, allein wenig damit geleistet; und selbst bei den tüchtigsten Practikern war die Beobachtung durch zahlreiche hypothetische Vorstellungen, wie die von der rheumatischen Schärfe, von der Stokung der Säfte in den serösen Gefässen, von der Zurükhaltung einer Thierschlake und andere mehr oder weniger sublime und willkürliche Annahmen verunstaltet. Durch Schönlein scheint die Idee aufgekommen zu sein, dass die electrischen Verhältnisse der Haut beim Rheumatismus geändert seien und das Organ seine Leitungsfähigkeit für die organische Electricität verliere. Die electrische Theorie wurde besonders von Eisenmann (die Krankheitsfamilie Rheuma 1841) weiter ausgeführt und innerhalb dieser Familie 135 Species verschiedener Rheumatismen ausgedacht. — Positivere Forschungen über den Rheumatismus gingen von Frankreich aus, wo besonders Bouillaud (Nouvelles recherches sur le rhumatisme articulaire et aigu 1836 und Traité clinique du rhumatisme articulaire 1840) das Meiste für Aufklärung der Thatsachen geleistet und namentlich die pathologische Anatomie, die Theilnahme des Herzens an der Affection und die Symptomatik in einer unübertroffenen Weise dargelegt hat. Neben ihm sind zu nennen Grisolle (1836 Journ. hebdomad. I. 385 u. II. 244), Cazeneuve (1836 Gaz. méd. IV. 611), Beau (1840 Arch. gén. A. XII. 120) und vornehmlich die Requin'sche Redaction der Chomel'schen Leçons de clinique médicale 1837. II., sowie Bonnet (Traité des malad. des articulations 1845. I. 323). — Von Engländern sind zu nennen Scudamore (a treatise on nature and cure of rheumatism 1816), Macleod (über den Rheumatismus, deutsch 1843), Todd (Vorlesungen über Gicht und Rheumatismus; übersezt 1844). Auch in Deutschland hat man in neuerer Zeit dem anatomischen Verhalten beim Rheumatismus mehr Aufmerksamkeit zugewendet und es sind besonders hervorzuheben Froriep (die rheumatische Schwiele 1843), Gottschalk (Darstellung der rheumatischen Krankheiten auf anatomischer Grundlage 1845; fleissige, aber verunglükte Bearbeitung fremden Materials), Griesinger (1846 Archiv für physiol. Heilk. V. 159; mit besonderer Bezugnahme auf die vorige Schrift), Hasse (1846 Zeitschrift für rationelle Medicin V. 192), Virchow (1852 Archiv für pathol. Anatom. IV. 262), Führer (1852 Archiv für pathol. Anatom. V. 131).

Daneben haben die Versuche, dem Rheumatismus mit kräftigen Mitteln entgegenzutreten, in neuerer Zeit sich gehäuft. Schon Dance hat 1829 (Arch. gén. A. XIX. 485) durch die Empfehlung der Behandlung mit Tartarus emeticus in grossen Dosen den Anfang gemacht; darauf folgte Bouillaud mit den Aderlässen coup sur coup, Corrigan (1839 Dubl. Journ. XXXVI. 266) empfahl die Anwendung des Opiums, Briquet 1842 das Chinin in grossen Dosen; seit welcher Zeit theils die Verhandlungen für und gegen das leztere, theils Versuche mit andern stark wirkenden Mitteln sich wiederholten.

### II. Aetiologie.

Es ist eine unzweifelhafte Thatsache, dass einzelne Menschen

mehr und leichter, andere weniger und nur in Folge von bedeutenden äusseren Einwirkungen rheumatische Erscheinungen zeigen. Wir kennen den Grund dieser verschiedenen Prädisposition nicht, nur die Umstände und Verhältnisse sind wenigstens theilweise bekannt, unter welchen sie hervortritt.

Unter den verschiedenen Altersperioden zeigt das jüngste Kindesalter fast eine Immunität für Rheumatismus. Auch im späteren Kindesalter und während der Pubertätsentwiklung sind rheumatische Affectionen Seltenheiten. Erst mit fast ausgewachsenem Körper wird der Rheumatismus häufiger und zwar zeigen sich zunächst die heftigeren und fieberhaften Formen desselben (Gelenksrheumatismus) überwiegend. Mit vorschreitenden Jahren werden diese seltener und vage Formen kommen häufiger vor und im vorgerükten Alter (schon ums 50ste Jahr) nimmt überhaupt die Disposition zu rheumatischen Zuständen und Affectionen sehr bedeutend ab.

Das Geschlecht scheint einigen, jedoch keinen sehr wesentlichen Unterschied in der Disposition zu bedingen. Es überwiegt nämlich die Zahl männlicher Kranker dieser Art stets und wenn auch dieselben mehr den schädlichen Einflüssen ausgesezt sein mögen, so ist doch nicht zu übersehen, dass die Art der Kleidung beim weiblichen Geschlecht und die zeitweiligen Entblössungen der oberen Theile des Thorax und der Arme selbst bei sehr empfindlichen und nichts weniger als abgehärteten weiblichen Individuen weniger Nachtheile bringt, als ähnliche Erkältungen bei Männern zu haben pflegen.

Die individuellen Constitutionsverhältnisse, welche zu Rheumatismen disponiren, sind sehr unklar. Es scheint, dass es eine hereditäre Anlage für diese Krankheiten gebe; ob die Bemerkung Hamernjk's (Cholera p. 254) richtig ist, dass acuter Rheumatismus in Familien erblich sei, in denen die Tuberculose nicht beobachtet werde, steht dahin. Kräftige und schwächliche Constitutionen werden befallen; Bouillaud und Chomel geben an, dass sanguinisches Temperament, Bouillaud, dass noch mehr sanguinisch-lymphatisches Temperament, eine Constitution mit weisser zarter Haut zu der Krankheit disponire. Im Allgemeinen werden von den heftigeren Formen weit mehr Individuen, die sich zuvor einer guten Gesundheit erfreuen, befallen, vielleicht aber grösstentheils darum, weil diese sich vorzugsweise den betreffenden Schädlichkeiten aussezen.

In den ärmeren, in Anstrengung und Dürftigkeit lebenden Classen sind die heftigeren Formen des Rheumatismus (acuter Gelenksrheumatismus) ungleich häufiger, als in besser lebenden Ständen, ohne Zweifel der häufiger und heftiger einwirkenden Gelegenheitsursachen wegen.

Hieran schliessen sich die epidemischen Einflüsse, die ganz unzweifelhaft auf die Häufigkeit der Rheumatismen von Wirksamkeit sind. Es scheint nicht, dass die leztere nur darin bestehe, dass die atmosphärischen Verhältnisse eine häufigere Gelegenheit zu Erkältungen bieten; sondern unter ziemlich unbekannten Umständen werden Rheumatismen, die in andern Jahreszeiten fast fehlen oder nur ausnahmsweise vorkommen, häufig und gedeihen sogar zu einer halbepidemischen Ausbreitung. Namentlich fallen diese Rheumatismusepidemieen in die Frühlings- und Herbstmonate, ohne dass jedoch die übrige Zeit des

Jahres sie ausschliessen würde. Extreme Witterung bringt sie weniger hervor, als schneller Wechsel und Unbeständigkeit in den atmosphärischen Verhältnissen. Andererseits scheinen aber die Rheumatismen eine Erkrankung aller Climate zu sein und ganz in gleicher Häufigkeit in sehr kalten, in gemässigten und in heissen Ländern vorzukommen; dagegen scheint es, dass in wärmeren und heissen Climaten die bösartigen und schnell tödtlichen Formen sich häufiger zeigen, während sie bei uns Ausnahmsfälle sind.

Feuchte Wohnungen scheinen gleichfalls zuweilen die Disposition zu rheumatischen Affectionen zu steigern, obwohl es unmöglich ist, den Grad dieses Einflusses genügend mit Zahlen zu erhärten.

Unter einzelnen Einwirkungen, welche mit mehr oder weniger grosser Sicherheit Rheumatismus zuwegebringen, sind vor allen die Erkältungen namhaft zu machen. Manche sind sogar geneigt, den Rheumatismus wesentlich als Erkältungskrankheit anzusehen und gerade in diesem ätiologischen Momente die Einheit der verschiedengestaltigen Erkrankungsformen zu suchen. Im Gegensaze dazu haben Andere die Erkältungsätiologie des Rheumatismus überhaupt für eine Illusion erklärt und höchstens hin und wieder eine Erkältung als determinirende Gelegenheitsursache wie bei den verschiedensten andern Krankheiten, so auch bei dem Rheumatismus gelten lassen. Indessen ist soviel gewiss, 1) dass bei zuvor ganz gesund Erscheinenden zuweilen nach einer heftigen Erkältung oder Durchnässung ein acuter Gelenksrheumatismus oder auch eine mildere Form sich entwikelt; 2) dass bei Individuen, welche schon einmal oder häufiger rheumatische Affectionen gehabt haben, auch geringe Erkältungen und blosse Zugluft zuweilen mehr oder weniger beträchtliche rheumatische Affectionen herbeiführen; 3) dass aber auch ohne alle Mitwirkung von Erkältung rheumatische Erscheinungen auftreten können.

Nächst Erkältungen sind Muskelanstrengungen eine häufige Ursache von Rheumatismen und zwar scheint es, dass dieselben um so eher diesen Effect haben, wenn gleichzeitig eine auch nur mässige Erkältung einwirkt. Heftige Muskelanstrengungen können die höheren Grade der acuten rheumatischen Krankheiten hervorrufen. Aber auch geringfügige, namentlich ungeschikte Bewegungen (der Nakenmuskel, Lumbarmuskel, des Arms) sind oft unmittelbar von Affectionen gefolgt, welche man zu den rheumatischen zu rechnen gewöhnt ist und welche sich wenigstens durch nichts von ihnen unterscheiden.

Manchmal will man rheumatische Erkrankungen von verschiedener Intensität nach einer unterdrükten Menstruation, Nasenblutung, nach einem Diätexcesse, einer Gemüthsaffection haben entstehen sehen. Doch sind diese Ursachen offenbar von ungleich seltenerer Wirkung, als die genannten.

Auffallend häufig gesellen sich überdem Erscheinungen, welche mit rheumatischen übereinstimmen, zu Herzentzündungen, zu Pyämie, zu Exanthemen und zu manchen acuten und chronischen Vergiftungen (besonders Mercurialvergiftung), während dagegen viel seltener derartige Zufälle im Laufe typhöser Processe oder vor ihrem Ausbruche, eher nach deren Ablauf sich zeigen.

### III. Pathologische Anatomie und Physiologie.

Es gehört zu den schwierigsten Aufgaben, zu bestimmen, was man als rheumatische Affection bezeichnen soll.

Die Aetiologie kann nicht maassgebend sein, insofern die betreffenden Krankheitsformen unter verschiedenen Umständen auftreten und überdem mit den mannigfachsten andern Erkrankungen dieselben Ursachen gemein haben.

Die pathologische Anatomie verlässt uns hier fast gänzlich, indem bei sehr vielen mit offenbarem Rechte hieher zu ziehenden Krankheitsformen eine anatomische Untersuchung wegfällt, in andern aber mindestens nichts irgend Characteristisches sich vorfindet.

Die pathologische Chemie gibt uns ebensowenig einen Anhaltspunkt, da sie nichts zu entdeken vermochte, was diesen Erkrankungen gemeinschaftlich zukäme. Und da die Gruppe rheumatischer Krankheiten längst abstrahirt war, ehe die pathologisch-chemischen Untersuchungen in Arbeit genommen wurden, so könnte durch leztere höchstens eine nachträgliche Berechtigung oder Reinigung des Begriffs geliefert werden.

Selbst vom Standpunkte der Symptomatik erscheint die Aufstellung einer Gruppe rheumatischer Krankheiten als misslich, da sich diese Affectionen auf so sehr mannigfaltige, zum Theil in gar keinem Punkte vergleichbare Weise darstellen.

Und doch hat man eine gewisse, wenn auch in ihrem Wesen verborgene Uebereinstimmung dieser Krankheitsformen nicht zu leugnen vermocht und Versuche, den ganzen Begriff aufzugeben, die örtlichen Störungen einfach ihrer jeweiligen zu Tag liegenden Art nach (als Hyperämieen, Exsudationen etc.) anzusehen und zu behandeln, sind fast immer nur von Theoretikern ausgegangen und haben für die Therapie unglükliche Consequenzen gehabt oder sind beim therapeutischen Eingreifen wieder vergessen oder auf Umwegen unschädlich gemacht worden. Die Annahme eines rein örtlichen Characters stand bei den meisten dieser Störungen (abgesehen von den allerleichtesten Formen) stets mit den alltäglichen Wahrnehmungen am Krankenbette und mit den Erfahrungen der Therapie in gar zu grellem Widerspruche, als dass sie jemals zu ausgebreiteter Geltung kommen konnte. Die Voraussezung eines Allgemeinleidens, wie oft auch als unerwiesen zurükgestellt, hat sich stets wieder vorgedrängt.

In Betreff der anatomischen Veränderungen bemerken wir im Allgemeinen eine Nichtcongruenz derselben mit den Symptomen und deren Grade, wie sie kaum je wieder in andern Krankheitsformen vorkommt. Bei den schwersten functionellen Störungen (heftigste Schmerzen, Lähmungen) bietet die anatomische Untersuchung gar keine oder höchst belanglose Resultate, während andererseits nicht selten in schlimmen Fällen von acutem wie chronischem Rheumatismus die anatomischen Störungen nicht auf die Symptome gebenden Stellen beschränkt gefunden werden, sondern auch solche Theile (z. B. einzelne Gelenke), welche bei Lebzeiten keine Symptome einer Störung zeigten, bedeutende Veränderungen aufweisen.

Die anatomischen Veränderungen sind im Einzelnen sehr verschieden

und können in einem und demselben Falle nur von einer oder sie können von mehreren Arten zugleich sein.

In acuten Fällen von Rheumatismus bemerkt man die anatomischen Veränderungen in folgender Weise gestaltet.

Bei den heftigsten Fällen von Rheumatismus, welche nicht etwa durch Nebenumstände, sondern durch die rheumatische Affection selbst tödtlich werden, was übrigens zu den seltenen Vorkommnissen gehört, zeigen sich zweierlei verschiedene Störungen, die bald bei demselben Individuum in verschiedenen Gelenken realisirt sein können, bald aber jede für sich vorkommen, nämlich:

1) Hyperämie und Entzündung der Synovialmembrane, zum Theil mit blutigen Extravasaten in ihrem Gewebe und unter ihr, Erosionen, Auflokerungen, fibröse Wulstungen und Zerstörungen dieser Membran; Anfüllung der Gelenkshöhle mit bald nur reichlicherer oder zäherer Synovia, bald mit mehr oder weniger dikem, zuweilen blutig gefärbtem Eiter, woneben der Knorpel, wenn die Affection lange genug gedauert hat, theilweise zerstört zu sein pflegt; zuweilen Injection und blutige Extravasirung in dem benachbarten Knochenende, welches hin und wieder stellenweise blossgelegt und rauh ist.

2) Periostitis von der Nachbarschaft der Gelenke ausgehend, mit eiterigem und jauchigem Exsudate, womit theils der Knochen selbst, welcher an vielen Stellen eine rauhe Oberfläche zeigt, getränkt und mürbe gemacht, theils das benachbarte Zellgewebe zerstört, theils die Muskel macerirt sein können, ohne dass dabei die Gelenkflächen nothwendig afficirt sind.

Dabei ist jedoch nicht zu übersehen, dass in solchen Fällen von tödtlichem Ausgange des Gelenksrheumatismus in einzelnen Gelenken, in welchen sich sehr heftige Symptome während des Lebens gezeigt hatten, weit geringere und selbst gar keine anatomischen Störungen sich vorfinden und dass man dagegen an solchen Gelenken, welche nicht schmerzhaft waren, beträchtliche Producte finden kann.

Zwei Fälle geben eine hinreichende Anschauung von diesen beiden verschiedenen, wenn auch in den Symptomen, die sie veranlassen, sich nicht immer unterscheidenden anatomischen Befunden beim Rheumatismus acutus. Der erste Fall aus meiner Klinik in Tübingen (mitgetheilt in Griesinger's Abhandlung: Archiv V. 171) betrifft ein 14jähriges Mädchen, welches am achten Tag eines multiplen Gelenksrheumatismus starb und bei welchem bei starker Schwellung der oberen Hälfte des linken Oberschenkels in dem Femoralgelenke eine etwa drei Unzen betragende Menge diken gleichförmigen weinhefefarbenen Eiters enthalten, die Synovialmembran verdikt, ihre Innenfläche roth und nicht mehr glatt, der Gelenkknorpel aber unversehrt war; dagegen wurde an den übrigen während des Lebens gleichfalls befallenen Gelenken, im linken Kniegelenke nur eine unbedeutende flekige Röthung der Gelenkkapsel, im linken Ellbogengelenke kaum die normale Synovialmenge, aber ziemlich tiefe und punktirte Röthe der Synovialhaut, im linken Handgelenk neben einer Spur von subcutanem Oedem eine noch beträchtlichere Röthung gefunden. — Der zweite Fall betrifft ein in meiner Klinik in Leipzig beobachtetes männliches Individuum von 18 Jahren, welches am 15ten Tag eines primären multiplen Gelenksrheumatismus starb und bei welchem die 13 Stunden nach dem Tode gemachte Section folgenden Befund ergab: Der innere Condylus des linken Oberschenkels war im Umfang von zwei Zoll angefressen, die ganze untere Apophyse dieses Knochens mit jauchigem Exsudat durchtränkt und so wenig mit dem Mittelstük des Knochens zusammenhängend, dass sie beim Beugen des Knies sich ablöste; von der cariösen Stelle am Condylus internus ging eine lange Höhle längs ⅔

des Oberschenkels aufwärts, die von Jauche erfüllt war, welche auch die umgebenden Muskel macerirt hatte. Eine ähnliche Verjauchung fand sich am oberen Ende des rechten Oberschenkelbeins, welches von unterhalb der Trochanteren bis zum Beginne der Kugelfläche des Kopfes überall rauh war, die Trochanteren lösten sich bei sehr geringem Druke ab, waren mit Jauche durchtränkt und eine ähnliche Flüssigkeit erfüllte auch die Muskelinterstitien des Oberschenkels. Endlich war auch die untere Apophyse des rechten Os humeri an ihrer Oberfläche cariös, mit Jauche durchtränkt und Jauche zwischen den Muskeln dieses Oberarms. In den drei entsprechenden Gelenken fand sich keine anatomische Veränderung, nur war die Synovia trübe und schmierig.

In Fällen, wo der acute Gelenksrheumatismus durch Complicationen tödtet und nicht durch die Heftigkeit der Gelenksaffection, können ähnliche Störungen in den Gelenken und Knochen vorhanden sein; doch stimmen die meisten Beobachter dahin überein, dass die anatomischen Störungen in den Gelenken in keinem Vergleich zu der Heftigkeit der Beschwerden geringfügig seien und sehr oft ganz fehlen. Es ist denkbar, dass manchmal die anatomischen Veränderungen vor dem Tode wieder verschwinden können, wie wir diess ja bei Exanthemen sehen und bei dem Gelenksrheumatismus selbst die vorhanden gewesene Schwellung der Gelenke oft mehrere Tage vor dem Tode sich wieder verliert.

In nicht tödtlichen Fällen macht oft die Anschwellung, welche man besonders an kleinen Gelenken wahrnimmt, den Eindruk, als müsse sie vom Knochen abhängen, aber es fehlt an positiven Thatsachen, dass eine Volumsvermehrung desselben in acuter Weise eintrete. Die ganze Nachbarschaft des Gelenks kann einfach serös infiltrirt, hyperämisch-ödematös oder, wiewohl in selteneren Fällen, eiterig infiltrirt sein; jedoch nur in schwereren Fällen erstrekt sich diese Infiltration über die nächste Umgebung des Gelenks hinaus. — Diese Anschwellung, mag sie scheinbar in den Knochen oder in den Weichtheilen ihren Siz haben, geht durchaus nicht parallel den subjectiven Beschwerden und sehr häufig sehen wir diese mit dem Eintreten einer Schwellung weniger unerträglich werden.

Ob die animalischen Muskel in acuten Fällen von Rheumatismus immer, gewöhnlich, zuweilen oder in welchen Fällen sie afficirt seien, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Nur da, wo in dem interstitiellen Zellgewebe Eiter sich angesammelt hat, zeigt sich zuweilen auch Eiter in den Muskeln. Ausserdem hat man zwar Beobachtungen über das Vorkommen von Entzündungen der Muskel, welche als rheumatische bezeichnet worden waren, allein bei der Elasticität dieses Ausdruks steht es dahin, ob diess wirklich acute und zum Rheumatismus zu rechnende Affectionen gewesen seien und nicht vielmehr andere Muskelentzündungen, wie sie durch Ueberanstrengungen u. dergl. hervorgebracht werden. Wir haben bei der Unmöglichkeit, directe anatomische Erfahrungen bei acuten Muskelrheumatismen zu machen, keinen Anhaltspunkt, um zu entscheiden, auf welchen Vorgängen die in und an den Muskeln während der Krankheit wahrgenommenen Erscheinungen beruhen.

Häufiger hat man stellenweise Infarcirungen und Infiltrationen der Herzmusculatur mit Mürbheit des Fleisches bei acuten Rheumatismen gefunden und manche spätere sehnige Streifen im Herzfleisch auf denselben Vorgang bezogen. Allein es ist dabei nur zu beachten, dass diese Veränderung vielleicht weniger als primärer Muskelrheumatismus

des Herzfleisches, sondern vielmehr als Folge des Fortschreitens der Entzündung der Serosa auf die Nachbartheile angesehen werden muss. — Noch viel weniger weiss man von den Veränderungen organischer Muskel bei Rheumatismen, obwohl auch sie bei der Krankheit unzweifelhafte Functionsstörungen zeigen.

Dagegen sind die serösen Häute sehr gewöhnlich bei acutem Rheumatismus afficirt, ohne dass jedoch an ihnen andere Störungen nachgewiesen wären, als solche, welche auch bei einfachen Entzündungen dieser Organe vorkommen. Das Eigenthümliche bei acuten Rheumatismen liegt nur darin, dass so häufig mehrere dieser Gewebe zumal hyperämisirt oder mit Exsudationen bedekt und gefüllt erscheinen.

Unter den fibrösen Häuten ist das Periosteum zuweilen ganz unzweifelhaft anatomisch afficirt, jedoch nachweisbar nur in den schwereren Fällen, während in den leichteren zwar empfindliche Stellen an dem Periosteum oft genug gefunden werden, die Gelegenheit zur anatomischen Untersuchung aber gewöhnlich fehlt und wo sie vorhanden ist, nicht selten keine Resultate gibt.

Ob die Schleimhäute und die Eingeweide bei acuten Rheumatismen in irgend essentieller Weise afficirt werden, ist fraglich und nicht sehr wahrscheinlich, wenngleich zufällige Complicationen, besonders Lungenentzündungen, Anginen oder auch ein Ueberschreiten der Erkrankung der serösen Haut auf das von ihr umhüllte Organ in schweren Fällen hin und wieder beobachtet werden. Auch können in Folge der Zumischung von Exsudat zum Blute innerhalb des Herzens bei der den Rheumatismus complicirenden Endocarditis secundäre Absezungen in Milz und Niere, sowie bei eingetretener Pyämie secundäre multiple Exsudationen in verschiedenen Organen vorkommen, was von Manchen als rheumatische Erkrankung jener Theile angesehen wird.

In chronischen Affectionen rheumatischer Art ist die Schäzung der vorgefundenen Veränderungen um so schwieriger und unmöglicher, da die Fälle, bis sie zum Tode kommen, gewöhnlich vielfach sich verwikelt haben. Zwar können bei heftigen chronischen Gelenksaffectionen, die man für rheumatische gehalten hat, die mannigfachen Veränderungen, welche überhaupt an Gelenken beobachtet werden, vorkommen; aber wir kennen keine davon, welche dem Rheumatismus eigenthümlich wäre. Zwar hat man (Hasse) bei Individuen, welche längst zuvor an Rheumatismus gelitten haben wollten, Osteoporose der spongiösen Substanz der Knochen, Ecchymosen, Injectionen und Exsudationen in derselben getroffen; allein die Annahme, dass diess von rheumatischer Affection abgehangen habe, ist nicht erwiesen und um so zweifelhafter, da solche Veränderungen sich auch an Individuen fanden, bei welchen nichts von Rheumatismus bekannt war. — Die Morschheit der Muskel, die Sehnenstreifen in denselben und die übrigen Veränderungen chronischer Entzündung, welche man gleichfalls als die Reste alter Rheumatismen angesehen hat, sind nicht weniger zweifelhaft in ihrem Zusammenhange mit der genannten Krankheit.

## IV. Symptome.

Die verschiedenen Formen von Rheumatismus gehen zwar alle in einander über, allein es lassen sich doch einzelne sehr bestimmt

characterisirte Verlaufsarten feststellen, welche unter sich eine ziemliche Differenz zeigen und an welche sich die Mittelformen anreihen.

A. Acute rheumatische Affectionen mit multiplen Localisationen.

1) Acuter primärer multipler Gelenksrheumatismus (sogen. Rheumatismus acutus im engeren Sinne).

Der Rheumatismus acutus ist eine Krankheit des Blüthenalters und befällt mehr kräftige Subjecte, wenn auch der ärmeren Classen, mehr Männer als Weiber. Er tritt gern zum zweiten oder öfter wiederholten Male ein, herrscht gern in cumulirter, halbepidemischer Weise und wird dabei gewöhnlich durch irgendwelche grobe Veranlassungen, wie heftige Erkältungen, Muskelanstrengungen, Unterdrükung der Menstruation und Nasenblutungen, Diätexcesse, Gemüthsaffecte etc. zum Ausbruch gebracht.

Die Symptome beginnen bald mit allmälig sich steigernden Beschwerden, vornehmlich Ziehen und Schmerzen in einem oder mehreren Gelenken, zunehmender Mattigkeit und allgemeinem Uebelbefinden: Symptome, welche oft in mässiger Entwiklung mehrere Tage, selbst eine bis zwei Wochen der vollen Entwiklung der Krankheit vorangehen. Oder die Affection entwikelt sich rasch, sei es mit einem Froste, sei es mit einer heftigen Schmerzhaftigkeit und Anschwellung eines Gelenks, zu welcher sofort Fiebererscheinungen mehr oder weniger beträchtlichen Grades hinzutreten. Nur ausnahmsweise jedoch beginnt die Krankheit mit einem entschiedenen Fieberfroste. — Im weiteren Verlaufe stellt der Symptomencomplex eine Vereinigung von bestimmten örtlichen Affectionen und nicht uncharacteristischen allgemeinen Erscheinungen dar.

Die örtlichen Affectionen zeigen sich zunächst an den Gelenken, namentlich an den Phalangen der Finger, weniger der Zehen, an den Knieen, am Handgelenke, aber auch am Coxal-, Humeralgelenk, am Ellbogengelenk und am Ende an jeder Gelenksstelle; und zwar in der Weise, dass bald mehrere Gelenke zumal ergriffen sind, bald die Affectionen alterniren und für die Besserung des Zustandes in dem einen Gelenk ein anderes ergriffen wird, bald so, dass ein Gelenk des Körpers um das andere nach und nach befallen wird, oder so, dass alle Gelenke oder der grösste Theil derselben zumal ergriffen sind, aber in dem einen Augenblik dieses, in dem andern jenes unerträglichere Schmerzen erregt. Die hauptsächlichsten Erscheinungen an den Gelenken sind in der ersten Zeit: Schmerzhaftigkeit, die ganz spontan sein kann, beim Nachlass der örtlichen Affectionen dagegen in vollkommener Ruhe sich verliert; äusserste Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen und dadurch vollkommene Unbeweglichkeit, welche selbst dann noch wahrgenommen wird, wenn der Theil spontan längst keine Schmerzen mehr macht; grosse Empfindlichkeit gegen einen auch leichten Druk; ferner Aufschwellung der Gelenksgegend bald mit weisser, bald mit rother Farbe, also bald nur ödematös, bald hyperämisch, zuweilen mit einer scheinbaren Verdikung des Knochenendes; Erhöhung der Temperatur am Gelenke, welche jedoch selten beträchtlich ist. — Diese Affectionen sind in der unendlichen Mehrzahl der

Entzündungen der Lungen sind nicht ganz selten im Verlauf des Rheumatismus acutus; noch häufiger aber kommen die meist ziemlich symptomlosen secundären Infarcirungen der Milz (welche zuweilen einigen Schmerz erregen) und der Nieren (bei welchen gleichfalls Schmerz, sowie Eiweiss- und Blutgehalt des Harns vorhanden sein kann, oft aber fehlt) vor.

Der Darm ist gemeiniglich nicht mehr afficirt, als bei jedem fieberhaften Zustande, erhält sich zuweilen in sehr guter Beschaffenheit und zeigt mindestens keine irgend characteristischen Zufälle.

Neben den örtlichen Störungen gehen allgemeine einher, welche gleichfalls sehr verschiedene Grade der Entwiklung zeigen können; und zwar geht die Intensität der ersteren und die der lezteren durchaus nicht immer parallel, wenngleich in den intensivsten Fällen sowohl locale, als allgemeine Erscheinungen hoch gesteigert zu sein pflegen. — Manche Kranken mit Rheumatismus acutus zeigen kaum eine Andeutung von Fieber, der Durst ist höchst gering, der Puls in der Ruhe kaum oder gar nicht beschleunigt, Gefühl von Mattigkeit und selbst Krankheitsgefühl fehlen fast ganz, der Kopf ist nicht eingenommen und sobald nur die Schmerzen gering sind, schläft der Kranke ohne Störung. Indessen ist doch selbst in diesen Fällen eine grössere Gereiztheit zu bemerken, die sich theils in der grösseren psychischen Erregbarkeit, in der leichteren Störung der Nachtruhe, in der Veränderlichkeit des Pulses und in der grossen Geneigtheit zum Schwizen zu erkennen gibt. — Wo das Fieber etwas beträchtlicher entwikelt ist, zeigt es meist einen unregelmässig remittirenden oder vielmehr wechselnden Typus: seine Exacerbationen fallen nicht auf eine bestimmte Tageszeit, nicht auf den Abend, die Remissionen nicht nothwendig auf den Morgen, beide erfolgen ohne alle Regularität; die Steigerungen treten ohne deutliche Ursache ein, lassen gewöhnlich bald nach, die Besserungen sind aber ebenso unzuverlässig. Der Puls hält sich gemeiniglich zwischen 80 und 100 Schlägen, kann jedoch 120 und mehr Schläge in der Minute erreichen, ohne dass aber diese Frequenz anhält; die Hize der Haut steigt nicht leicht andauernd über $31\frac{1}{2}$ oder $32^0$ R., kann zwar vorübergehend bedeutender werden, sinkt aber bald wieder; selbst Delirien stellen sich hin und wieder einmal ein, ohne dass darum der Kranke in einen schlimmen Zustand verfallen müsste. Das Antliz des Kranken ist von einer blassröthlichen Farbe, die nirgends scharfe Grenzen zeigt, wohl aber zuweilen an einzelnen Stellen schwach geflekt ist: meist bemerkt man ein rasches Wechseln in der Blutinjection der Gesichtshaut. Die lästigsten Erscheinungen aber sind neben den Schmerzen die ausserordentlich profusen Schweisse, die dem Kranken bei seiner Unbeweglichkeit und Unbehilflichkeit noch lästiger werden, zuweilen eine saure Beschaffenheit und einen unangenehmen Geruch haben und durch ihre Fortdauer oder beständige Wiederkehr die Haut gleichsam maceriren, überdem ganz gewöhnlich mit Sudamina und Friesel allmälig combinirt werden. Mit dieser Ephidrose, dem stechenden Friesel, ausserdem aber auch mit den Gelenkschmerzen und der dadurch bedingten Schlaflosigkeit hängt es zusammen, dass der fiebernde Rheumatismuskranke ungleich reizbarer und aufgeregter erscheint, als ein Fieberkranker einer ungefähr

gleichgradigen sonstigen Affection. — Die intensivsten Fieberformen hängen meist von schweren Complicationen ab, sei es von beträchtlicher Endocarditis oder von reichlicherem pericardialen, pleuritischen, peritonitischen Exsudate, von Pneumonie, Meningitis oder von einer durch ausgedehnte periosteale Eiterungen und Verjauchungen der Knochen herbeigeführten Pyämie. Die Wendung zu diesen heftigen Graden geschieht oft plözlich mit Schüttelfrost, der sich zuweilen wiederholt, oder allmälig mit zunehmendem Stupor, mit Trokenwerden der Zunge, übermässiger Frequenz und Doppelschlägigkeit des Pulses und Vorherrschen der adynamischen Symptome.

Der Verlauf des primären acuten Gelenksrheumatismus ist selten unter 14 Tagen, gemeiniglich dauert er selbst in günstig verlaufenden Fällen 3—4 Wochen, oft zieht er sich noch weit mehr in die Länge. Dabei ist er den grössten Schwankungen ausgesezt; niemals endet er in einer critischen Weise, sondern die Herstellung erfolgt stets mit allmäliger Abnahme der Symptome und die beginnende Reconvalescenz wird oft wiederholt durch Rükfälle gestört, welche nicht selten mit ebensolcher Intensität auftreten, wie der erste Anfall. Auch bis tief in die Reconvalescenz hinein können abgesehen von wirklich örtlichen Nachkrankheiten (an einem Gelenke, am Herzen u. dergl.) Schmerzhaftigkeit bald hier bald dort, febrile Gereiztheit und Ephidrose mit Frieselbildung sich erstreken. Der Ausgang in vollkommene Genesung ist zwar möglich, jedoch bleiben in der Mehrzahl der Fälle einzelne mehr oder weniger auffallende Folgeübel zurük, die zwar dem Kranken selbst oft nicht bemerklich, bei einiger Aufmerksamkeit jedoch leicht zu entdeken sind. Unter allen Organen aber zeigen sich diese Nachkrankheiten am häufigsten am Herzen. Der Ausgang in den Tod ist nicht gewöhnlich im Rheumatismus acutus articularis und kommt fast nur bei Verjauchungen und reichlichen Vereiterungen in einem oder in mehreren Gelenken, sowie bei Complicationen mit Herzentzündungen oder bei Pyämie zustande.

2) Secundärer acuter multipler Gelenksrheumatismus.

In secundärer Weise kommt der Rheumatismus acutus vor bei Herzkrankheiten und zwar sowohl zu acuten Entzündungen am Herzen sich hinzugesellend, als auch bei chronischen Herzkrankheiten als intercurrente Affection; ferner im Verlaufe anderer fieberhafter Krankheiten, besonders der Morbillen, des Scharlachs, der Poken, der Puerperalkrankheiten, des Rozes, der Pyämie, des Typhus und der Pneumonie und zwar hier sehr oft auf der Höhe der Krankheit; aber auch überhaupt in der Reconvalescenz verschiedener Affectionen.

Der secundäre Rheumatismus acutus stellt bald sehr leichte Formen dar, bald aber die allerbösartigsten, namentlich die mit Eiterung und rasch verjauchender Periostitis verlaufenden. Die örtlichen Symptome sind im Allgemeinen gering und es können sich oft schon ziemlich bedeutende Veränderungen in dem Gelenke gebildet haben, ehe zumal bei primären schweren fieberhaften Krankheiten der Kranke über das Gelenk klagt. Im Uebrigen stellen sich keine Verschiedenheiten dar, als solche, welche durch die Complication mit der vorausgehenden Krankheit bedingt sind.

und die baldige Besserung die Annahme von erheblichen anatomischen Störungen ausschliessen.

5) Fragmentäre Formen des acuten Rheumatismus. Nicht selten kommt es vor, dass neben einer local fixirten rheumatischen Affection schwache Andeutungen von Erkrankungen anderer Theile nach Art der rheumatischen sich zeigen, wobei bald nur einzelne Theile, bald mehrere im Wechsel ergriffen sind, bald leichte Anschwellungen von Gelenken, bald reissende Schmerzen, bald mässige Contracturen in denselben auftreten, oder auch neben der Localerkrankung ein Fieber besteht, das die Charactere des rheumatischen zeigt. — Es kann ferner als eine fragmentäre Form des multiplen Rheumatismus angesehen werden, wenn statt einer grösseren Anzahl von Stellen nur zwei oder drei ergriffen sind, oder wenn eine Erkrankung mit mehrfacher Localisation beginnt, aber doch sehr bald in einem Theile sich fixirt, oder endlich wenn nach längerem Bestehen einer localen Affection sich später Andeutungen von Störungen in andern hinzugesellen. — Es reihen sich endlich dem multiplen Rheumatismus als fragmentäre Formen die Fälle an, wo Individuen nach Erkältungen, Ueberanstrengungen, Diätexcessen oder ohne nachweisbare Ursachen bald in dem einen, bald in dem andern Gelenke, namentlich auch in Phalangengelenken Unbequemlichkeit, vorübergehende Steifheit, leichte Schmerzen, selbst leichte Anschwellungen, überhaupt Zufälle zeigen, wie sie als Beginn eines acuten Gelenksrheumatismus aufzutreten pflegen, zuweilen in Verbindung und abwechselnd mit ähnlichen Phänomenen in Muskelpartieen, wobei aber die übrige Gesundheit nicht oder kaum gestört ist und jene Vorläufer einer drohenden ernstlichen Erkrankung in Kurzem wieder vorübergehen, ohne dass leztere ausbricht.

B. Chronische multiple rheumatische Affectionen entstehen entweder von Anfang an in lentescirender und fieberloser Weise, oder sie bleiben noch häufiger nach den acuten Formen zurük. Sie bestehen in der Mehrzahl der Fälle in reissenden oder vagen Schmerzen, seltener in Contracturen leichterer Art, zuweilen in Paralysen oder in mehreren dieser Formen zugleich, weit weniger dagegen in Veränderungen der Gelenke. Sie sind gemeiniglich von höchst chronischem Verlaufe, zeigen aber viele Schwankungen, werden gesteigert durch geringe Witterungsveränderungen und machen das Individuum höchst empfindlich gegen solche und selbst gegen die gelindesten Einwirkungen der Kälte. Sie verschwinden wohl zeitweise ganz, um durch irgend eine unbedeutende Gelegenheitsursache wieder herbeigeführt zu werden. — An sie schliesst sich in unmerklichen Abstufungen die rheumatische Disposition an, bei welcher zwar das Individuum für gewöhnlich frei von Beschwerden ist, diese aber sehr leicht durch Gelegenheitsursachen herbeigeführt werden und alsdann mehr oder weniger lange anhalten.

C. Locale rheumatische Affectionen der Bewegungsorgane.

Bei den localen rheumatischen Affectionen der Bewegungsorgane

ist die Diagnose immer unsicherer, da eines der wichtigsten Criterien für die eigenthümliche Natur der Krankheit, nämlich der Stellenwechsel fehlt, und man wird sich niemals verständigen können, welche Erkrankungen dieser Art zum Rheumatismus gezählt oder von ihm ausgeschlossen werden sollen. Gewöhnlich rechnet man zu diesen Formen solche, welche zwar an einer Stelle fixirt sind, aber an dieser dieselben Erscheinungen darbieten, die bei dem Befallensein der Stelle in den multiplen rheumatischen Formen sich zeigen; womit freilich bei der oft uncharacteristischen Symptomatik und bei der häufigen Abwesenheit oder Unbekanntheit der anatomischen Veränderungen in dem Theile der Willkür viel Spielraum gelassen ist. Am sichersten kann eine Erkrankung als eine local rheumatische angesehen werden, wenn sie das Residuum eines multiplen Rheumatismus ist, während bei den primär entstehenden localen Affectionen die Natur der Erkrankung fast immer zweifelhaft bleibt.

Die localen rheumatischen Affectionen sind zuweilen acut und dann meist von geringer Bedeutung, gewöhnlich fieberlos und nur ausnahmsweise mit denjenigen Störungen innerer Organe complicirt, welche die multiplen Affectionen zu begleiten pflegen (z. B. Herzentzündung). — Noch viel häufiger sind sie chronisch und zeigen dabei bald einen gleichmässigen Verlauf, bald Schwankungen, auf welche besonders die Einwirkungen der Kälte und der Witterung influiren. Die Annahme übrigens, dass dieselben unter allen Umständen kalte und feuchte Applicationen nicht ertragen, ist unrichtig, wenngleich bei manchen dieser Erkrankungen eine grosse Empfindlichkeit für derartige Einwirkungen vorhanden ist.

Die localen rheumatischen Affectionen schliessen sich den multiplen dadurch an, dass entweder fragmentäre Formen in andern Theilen neben ihnen bestehen, oder dadurch, dass, wenn nach längerer Dauer die Localaffection verschwindet, sogleich oder einige Zeit hernach in einem andern Theile eine ähnliche auftritt.

Die Theile, in welchen die localen rheumatischen Affectionen beobachtet werden, sind:

1) die Gelenke und zwar am häufigsten das Kniegelenk und das Handgelenk. Es ist zweifelhaft, welcher Theil des Gelenks dabei vornehmlich afficirt ist. In heftigeren Fällen sind Exsudationen in die Kapsel die Regel, in leichteren Fällen mag sich die Affection auf eine schleichende Entzündung entweder in den Gelenksenden der Knochen (Osteoporose, Osteosclerose daselbst) oder auch in den Weichtheilen beschränken. Die Affection beginnt wie ein leichtes rheumatisches Fieber oder auch ganz fieberlos und nimmt im Allgemeinen einen weit schleichenderen und Anfangs viel weniger heftigen Verlauf, als der multiple Gelenksrheumatismus. Die Schmerzen, welche oft Anfangs noch herumziehend oder verbreitet sind, fixiren sich bald in einem Gelenke, ohne jedoch gemeiniglich von vornherein sehr heftig zu sein. In sehr gelinden Fällen tritt gar keine oder eine kaum merkliche Anschwellung ein und nach etlichen Wochen verliert sich der Schmerz und die Beweglichkeit des Gelenks und der Gebrauch desselben stellt sich vollkommen wieder her. In schwereren Fällen dagegen bildet sich sofort eine Anschwellung, welche gleichmässig und oft ziemlich rasch

nur bei entschieden vollblütigen Individuen eine allgemeine Blutentziehung zu machen, obwohl dieselbe nicht die Gefahr hat, welche von Manchen ihr beim Rheumatismus acutus zugeschrieben wird. Bei grosser Hize der Haut und gesteigerter Pulsfrequenz ist die Anwendung der Digitalis in starker Dose (ʒβ für den Tag) nüzlich; bei übermässigem Schwizen und lebhaftem Durst kann Schwefelsäure mit Vortheil gegeben werden. — Ist die Affection der Gelenke von grosser Schmerzhaftigkeit und weicht sie nicht auf die trokenen warmen Umhüllungen, so kann durch die örtliche Anwendung des Elaylchlorürs (ʒβ—ʒj in sanften Einreibungen) eine augenblikliche vollständige oder doch bedeutende und oft dauernde Erleichterung erreicht werden, womit in manchen Fällen der lang entbehrte Schlaf eintritt und sogar zuweilen sofort die Reconvalescenz beginnt. Wirkt die erste Application des Mittels nicht anhaltend genug, so ist es zu wiederholen. Chloroformeinreibungen sind gleichfalls, jedoch in keinem Vergleiche weniger sicher wirksam. — Zeigt die Affection Neigung, sich in einem Gelenke zu fixiren und ist der Knochen in grösserer Ausdehnung empfindlich, so ist die Anwendung von örtlichen Blutentziehungen, die nicht zu sparsam vorgenommen werden darf, von entschiedenstem Erfolge; dieselbe ist jedoch absolut verwerflich, sobald die Gelenksaffection rasch und vielfach die Stelle wechselt, indem alsdann nur mit grösster Wahrscheinlichkeit nach der örtlichen Blutentleerung ein anderes Gelenk befallen wird. In solchen Fällen ist es geeigneter, um die befallenen Gelenke Blasenpflasterstreifen zu legen, mit welchen man an allen Stellen, wo der Rheumatismus sich zeigt, ihn verfolgt. Nüzen die örtlichen Mittel nicht genügend oder ist der Kranke in einem Zustande grosser Aufregung und Schlaflosigkeit, so ist es sehr zwekmässig, einige starke Dosen von Opium anzuwenden, bei heftigen Fällen alle zwei Stunden einen Gran, bis Ruhe eintritt, bei mässigeren ein gewöhnliches Schlafpulver. — Stellen sich Symptome ein, welche die Abscedirung in der Nähe oder in einem Gelenke erwarten lassen, so muss man zuerst starke örtliche Blutentziehungen versuchen und wo dadurch nichts gebessert wird, warme Cataplasmen überschlagen. — Beim Eintritt von Complicationen vom Herzen, von der Lunge etc. verfährt man gegen diese Erkrankungen, wie wenn sie ohne Rheumatismus auftreten, wobei jedoch meist allgemeine Blutentziehungen überflüssig erscheinen und gewöhnlich örtliche genügen; überhaupt darf nicht jede Complication, jede leichte Pericarditis etc. sofort zu einem eingreifenden und abgeänderten Verfahren auffordern: vielmehr heben sich diese mässigen Affectionen leicht von selbst und nur bei ihrer etwaigen Zunahme, bei stürmischem Auftreten derselben ist eine direct gegen sie gerichtete Therapie nöthig.

Ist diese Behandlung 10—14 Tage fortgesezt und noch keine erklekliche Besserung eingetreten, dabei aber das Fieber auch nicht bis zu den höchsten Graden entwikelt, der Darmcanal in erträglichem Verhalten und mehr nur ein lästiges Wiederkehren als ein wirklich bedenklicher und lebensgefährlicher Zustand vorhanden, so kann man zu der Anwendung eines der besagten Specifica übergehen und zwar des Colchicumweines in Dosen von 12—25 Tropfen alle 3—4 Stunden, mit einem Zusaz von Opium, wenn er Erbrechen und Durchfall macht.

Er kann mehrere Tage fortgebraucht werden, wird aber ausgesezt, sobald die Schmerzen verschwinden oder wenn starke Bodensäze im Harn eintreten oder eine hartnäkige Diarrhoe oder Magenschmerz sich einstellt oder ein dadurch hervorgerufenes Erbrechen selbst bei Zusaz von Opium nicht aufhört oder eine grosse Nervenreizbarkeit sich entwikelt. In ähnlicher Weise ist das Chinin zu verwenden, das vornehmlich für Fälle passend scheint, welche sich in die Länge ziehen und mit heftigen, die Stelle wechselnden Schmerzen und mit grosser Unruhe verbunden sind. Grosse Dosen desselben nüzen zwar mehr, sind aber gefährlich; dagegen reicht die Verwendung von ℈β—ʒβ für den Tag in allen den Fällen, wo es wirklich indicirt ist, aus. Dasselbe kann auch vortheilhaft mit Opium verbunden werden. — Mässige Complicationen, wie z. B. eine leichte Endocarditis oder Pericarditis, ein Lungencatarrh, eine mässige Pleuritis sind keine Contraindicationen gegen den Gebrauch des Colchicums und des Chinins und man kann selbst während der Anwendung dieser Mittel ganz wohl, falls es nöthig scheint, eine Application von Blutegeln in der Nähe des befallenen Organs vornehmen.

Sobald der Gelenksrheumatismus eine üble Wendung zu nehmen scheint, die Pulsfrequenz übermässig wird, der Kranke delirirt oder collabirt, colliquative Schweisse mit Kälte oder heftige Diarrhoeen eintreten oder sonstige schwere Zufälle sich zeigen, so muss genau nachgeforscht werden, was als Ursache dieser Verschlimmerung anzusehen ist und von welcher Seite der Fall der Therapie einen Angriffspunkt gibt. In manchen Fällen hängt die Verschlimmerung nur von einem unzwekmässigen Regime ab und es kann schon durch eine etwas reichlichere Zufuhr von Nahrungsmitteln, durch eine minder warme Temperatur, durch Herbeiführung von Schlaf in einer Nacht, durch Abhaltung von äusseren Reizen oft dem Fall eine andere Wendung gegeben werden. Andere Male ist es eine örtliche Complication oder die Vereiterung in einem Gelenk, im Periosteum und im umgebenden Zellgewebe, wodurch der schwere Symptomencomplex bedingt wird. In diesen Fällen hat man auf die örtliche Behandlung der erschwerenden Localaffection das Hauptaugenmerk zu richten und gegen die allgemeinen Zufälle nur mit mild unterstüzenden, sei es kühlenden, sei es reizenden Mitteln zu verfahren. Ist freilich von einer Eiterung in den Bewegungsorganen oder in inneren Theilen eine Pyämie zustandegekommen oder sind die Eiterherde sehr ausgebreitet oder sehr zahlreich, so ist wenig Aussicht auf Erfolg. — In manchen Fällen nimmt, ohne dass man eine Ursache nachweisen kann, der Zustand des Kranken rasch oder in allmäliger Zunahme ein immer schlimmeres Ansehen an. Hiebei muss man trachten, auf dasjenige Moment vornehmlich einzuwirken, welches im Augenblike als das bedenklichste erscheint: bei übermässiger Pulsfrequenz Digitalis geben, bei profusen Schweissen Säuren und aromatische Waschungen, bei kühler und collabirter Haut warme Ueberschläge, Senfcataplasmen und starke Diaphoretica, selbst ein warmes Bad, bei Prostration Chinin und Camphor, bei grosser Unruhe Opium. Es gelingt mindestens zuweilen durch eine solche den Umständen Rechnung tragende symptomatische Therapie einem scheinbar rasch dem Untergang zugehenden Fall noch eine günstige

Wendung zu geben und zwar zuweilen, ohne dass man sich darüber Rechenschaft leisten könnte, was eigentlich in dem Kranken vorgegangen ist.

Wie in allen Krankheiten, so können auch im Gelenksrheumatismus Methoden, welche ohne Unterschied in allen Fällen, ohne Rüksichtnahme auf die besonderen Modificationen angewandt werden sollen, nicht genug zurükgewiesen werden und es ist das unlängst zu einer Tagesfrage gewordene Experimentiren mit streng formulirten Methoden gegen den Gelenksrheumatismus (wie z. B. mit der Anwendung des Chinins in toxischer Dose, der Blutentziehung Schlag auf Schlag, der Anwendung des Calomels mit Opium, dem Gebrauche des Nitrums in enormer Menge, des Jokaliums und anderer Mittel) als durchaus verwerflich zu bezeichnen, wenn es zulezt auch einzelne interessante Resultate gegeben hat. Vergl. über die neueren Versuche zur Behandlung des Gelenksrheumatismus meine Abhandlung (Archiv für physiol. Heilk. IV. 454). — Im Gegensaz zu diesen exclusiven Methoden erscheint eine allen Umständen Rechnung tragende, nach den Einzelnerscheinungen und dem Gesammtzustande des Kranken sich richtende Therapie als die nicht nur rationellere, sondern auch heilsamere; denn wenn auch durch ein heroisches Verfahren hin und wieder ein Fall abgekürzt wird, so bringt dasselbe doch in andern Fällen nicht unbeträchtliche Gefahren und die positive Herbeiführung des Untergangs eines Kranken wird nicht dadurch aufgewogen, dass Einige andere um etliche Tage früher hergestellt wurden. Bei dem symptomatisch-rationellen Verfahren bot bis jezt nur die Beschwichtigung der örtlichen, oft kaum zu ertragenden Schmerzen die grösste Schwierigkeit dar, indem alle für den Augenblik hilfreichen Mittel nicht ohne andere nachtheilige Einwirkungen und Folgen sich zeigten. Ich glaube, in der örtlichen Anwendung des Elaylchlorür ein Mittel gefunden zu haben, welches alles nur irgend Mögliche ohne jeden Nachtheil leistet. Bis jezt habe ich es bei acht mit schwerem Gelenksrheumatismus behafteten Individuen theils je nur einmal, theils wiederholt angewandt. In keinem dieser Fälle war es ohne wesentlich erleichternde Wirkung; nur in einem trat der Erfolg erst bei der zweiten Einreibung ein, in allen andern schon bei der ersten und die Wiederholungen wurden nur wegen späterer Recrudescenz der Schmerzen oder Auftreten derselben in andern Gelenken vorgenommen. Bald verschwand der Schmerz sogleich vollständig und dauernd, bald mässigte er sich erst einige Stunden nachher, bald war die Schmerzbeseitigung nur eine vorübergehende, der Schmerz zeigte sich aber bei seiner Wiederkehr ungleich geringer. Einige Male verfielen die Kranken bald nach der Application in einen ruhigen Schlaf und erwachten erleichtert und gestärkt. Die Wirkung war den Kranken selbst eine ganz unbezweifelte und der Nachlass des Schmerzes konnte bei der Beständigkeit und Augenbliklichkeit der Wirkung nicht als ein zufälliger angesehen werden. Mehrere Male datirte von der Anwendung des Elaylchlorürs die allmälige Abnahme der Gesammtkrankheit.

Immer muss nach dem Ueberstehen eines acuten Gelenksrheumatismus eine sorgfältige Nachcur folgen. Dabei müssen Anstrengungen und Erkältungen aufs Strengste vermieden werden, die Kleidung muss wärmer sein und bei jeder sich zeigenden Beschwerde muss sofort grosse Vorsicht eintreten. Namentlich aber ist in solchen Fällen auf das Herz und etwaige Anomalieen desselben sorgfältige Rüksicht zu nehmen, da solche manchmal während des acuten Verlaufes ganz latent bleiben und erst durch schädliche Einwirkungen nach überstandener Krankheit zu höheren bemerkbaren Graden sich entwikeln. Nicht selten verbleibt der Kranke nach dem Rheumatismus acutus in einem Zustande von Anämie, welcher den Gebrauch des Eisens oder eines eisenhaltigen Säuerlings nüzlich macht. Bäder dürfen längere Zeit nach der Reconvalescenz nur mit äusserster Vorsicht angewendet werden und sind, wenn nicht besondere Indicationen für ihre Anwendung vorliegen, besser geraume Zeit ganz zu vermeiden.

thümlichkeit vorzüglich in den höheren und wohllebenden Classen und werden ohne allen Zweifel sehr wesentlich gefördert durch eine reichliche und animalische Kost, durch erhizende Gewürze, durch den Genuss starker feuriger Weine, durch ungenügende Bewegung. Oft auch bemerkt man die Gicht bei Solchen, welche nach einer schwelgerischen Lebensweise plözlich zu dünner und frugaler Nahrung übergehen. — Andererseits bemerkt man Erkrankungsformen, die wenigstens in ihrem Einfluss auf die Gelenke grosse Aehnlichkeit mit der Gicht haben und allgemein zu ihr gerechnet werden, dagegen weniger characteristische Paroxysmen haben und mehr als chronisches Leiden sich darstellen, nicht selten in der ärmlich lebenden Bevölkerung: bei schlechter ungesunder Kost, bei Kartoffelnahrung, nach dem Genuss saurer und zu junger Weine und bei zerrütteter Verdauung. Man findet solche Fälle überwiegend häufig bei älteren, durch Uebermaass von Anstrengungen und häufige Wochenbetten zerrütteten Weibern der armen Classe und man sieht die Affection gerade in der Schwangerschaft und nach dem Wochenbette nicht selten sich entwikeln. Bei vielen dieser Individuen scheint die übermässige Anstrengung der Hände einen Einfluss auf die gichtische Erkrankung zu haben.

Häufig ist die Gicht combinirt mit Störungen am Herzen, mit atheromatösen Ablagerungen in den Arterien, mit Affectionen des Magens, des Darmcanals (Hämorrhoiden), der Leber und der Nieren (Stein und Gries), mit Hysterie und andern Nervenkrankheiten und es steht dahin, welcher Art der Zusammenhang dieser Krankheiten mit der Gicht sei, ob sie gemeinschaftlich von einer Störung der Constitution abhängen, ob sie zufällig als häufige Affectionen eines gewissen Alters zusammenbestehen oder ob die eine oder die andere in Abhängigkeit von den übrigen sei. Bemerkenswerth ist, dass die meisten Gichtkranken tuberkelfreie Lungen haben, eine Thatsache, deren Bedeutung gleichfalls nicht festgestellt ist.

Es bedarf zum Ausbruch der Gicht oder eines einzelnen Anfalls derselben keiner weiteren Gelegenheitsursachen, doch ist es nicht selten, dass sie durch mechanische Einwirkungen (Stösse, Verlezungen), durch Erkältungen, durch üppigeres Leben oder grössere Entbehrung, durch Mangel an Bewegung oder Ueberanstrengung gar oft determinirt werden. Man hat bemerkt, dass die Anfälle am häufigsten im Januar und Februar eintreten.

III. Pathologie.

Die wesentliche Störung bei der Gicht ist nicht näher bekannt. Zwar sind Manche geneigt, ohne Weiteres eine Anomalie des Blutes und namentlich eine Art saurer Dyskrasie als wesentlich bei ihr und als Ursache der Anfälle zu supponiren und es ist dahin gekommen, dass man vermeinte, einen grossen Schritt in der Wissenschaftlichkeit zu thun, wenn man an Stelle des Ausdruks „Gicht“ den der „harnsauren Diathese“ sezte. In der That sehen wir in manchen Fällen von Gicht harnsaure Abscheidungen und zwar von so auffallender Menge, dass sie nicht wohl als etwas Zufälliges angesehen werden können; allein ihr Zusammenhang mit den übrigen Störungen ist

grosser Schmerzhaftigkeit und mit rasch sich bildenden Exsudationen in der vorderen Augenkammer, heftiges Ohrenweh und Schwerhörigkeit; unerträgliche Magenschmerzen, die gewöhnlich vorübergehend gebessert werden durch reizende Mittel (starken Kaffee, die stärksten Gewürze, Branntwein und die feurigsten Weine), Sodbrennen und saures Erbrechen, schlechte Verdauung, Colik und Diarrhoe; Herzklopfen und Anfälle von Herzschmerz (wobei sich meist in der Stille Ablagerungen auf den Klappen und Verschrumpfungen derselben bilden), asthmatische Zufälle; Blasenkrämpfe und vielleicht auch zuweilen eiterige Ausflüsse aus der Harnröhre; Rükenmarkschmerzen, nicht selten mit excentrisirten Empfindungen, Schmerzen in den Gliedern bald vager, bald fixer Art. Besonders aber bilden sich nun allmälig, wenn auch nach Ablauf vieler Jahre, Veränderungen an den Knochen und Gelenken. Schon an den der Haut nahegelegenen Röhrenknochen bemerkt man häufig äusserlich einige Unebenheiten und Rauhigkeiten (abhängig von periostitischen Ablagerungen und ausgebreiteten Osteophyten), woselbst meist auf Berührung ein nicht unerheblicher Schmerz entsteht. Die tiefliegenden Gelenke sind zum Theil steif und nur mit Mühe und Schmerzen oder gar nicht zu bewegen; dabei hat der Schmerz sehr oft einen intermittirenden Character, fehlt in der Ruhe, selbst bei manchen Bewegungen gänzlich und tritt auf einmal bei einer versuchten Bewegung im äussersten Grade hervor: vornehmlich zeigt das Coxalgelenk diese Erscheinungen; doch auch das Humeralgelenk und andere Articulationen werden zuweilen davon befallen. Die oberflächlichen Gelenke zeigen voluminösere und unförmige Apophysen und lassen bei Druk und Bewegung oft ein Knirschen vernehmen. Die benachbarten Weichtheile erscheinen zum Theil gleichfalls mit Exsudaten durchsezt und unter einander verschmolzen, zum Theil atrophirt. Am auffallendsten sind die Veränderungen in den Fingergelenken: nicht nur sind die Gelenksenden der Mittelhandknochen und der Phalangen mehr oder weniger aufgeschwollen, sondern die Finger nehmen bei einer Art von Halbluxation ihrer Gelenksflächen eine winkelartige Stellung gegen die Mittelhandknochen an, in der Weise, dass einerseits die Finger und zwar gewöhnlich der Zeigefinger am meisten in einer halbflectirten Stellung erhalten bleiben, andererseits ausser dem Daumen die sämmtlichen Finger, wiederum der Zeigefinger am ausgezeichnetsten schief und mit der Neigung nach der Ulnarseite gestellt sind. Auch die ganze Hand ist häufig nach dieser Seite abducirt. Zuweilen sind einzelne Finger oder einzelne Phalangen nicht in der gewöhnlichen Proportion mit den übrigen flectirt, sondern vollkommen eingeschlagen oder auch im Contrast mit den übrigen in Hyperextension gestellt. Bei gelinderen Graden ist alle active Beweglichkeit noch möglich, wenn auch hie und da etwas schmerzhaft; aber in der Unthätigkeit stellen sich die Finger in der abnormen Richtung. In höheren Graden sind nur noch schwache active Bewegungen der Finger und Phalangen zulässig, passiv aber können ohne grossen Schmerz die Finger gestrekt und gebeugt werden. In den höchsten Graden ist sowohl die active, als passive Beweglichkeit aufgehoben. Dabei magern die fleischigen Theile der Hand und der Finger in hohem Grade ab und Gruben bilden sich zwischen den Metacarpusknochen. Aehnliche, jedoch weniger

constante Veränderungen stellen sich auch an den Zehen ein, während an den übrigen Gelenken Anschwellungen, Steifigkeit, Schmerzen und Contracturen von uncharacteristischer Form sich hinzugesellen können. — In gelinden Fällen erstrekt sich oft die Anomalie auf ein einzelnes Gelenk, z. B. ein Phalanxgelenk; in den höchsten können alle oder fast alle Gelenke des Körpers mehr oder weniger Veränderungen zeigen. Hiedurch kann neben einer mehr oder weniger auffälligen Verkrüpplung (sogenannten Verwachsung) von Truncus und Gliedern ein Zustand allgemeiner Unbeweglichkeit hergestellt werden, wie er fast nur bei der allgemeinen Paralyse in gleichem Grade vorkommt. Dabei bleiben oft einzelne Stellen gegen Berührung und Druk enorm empfindlich. — An den so befallenen Theilen findet man bei der anatomischen Untersuchung die mannigfaltigsten Veränderungen: osteitische und periosteitische Exsudationen, Sclerosen, Osteoporosen, warzenförmige, tropfsteinartige, baumrindenartige Osteophyten und Exostosen, bald Elfenbeinhärte des Knochens, bald Atrophie und Abplattung der Gelenksköpfe, ziemlich selten harnsaure Salze, häufiger kohlensauren und phosphorsauren Kalk in Form sandiger Massen oder stärkerer Concretionen in den Weichtheilen und auf den Knochen, Verwachsungen der Bänder, Extravasate zwischen ihnen, Verknöcherungen an ihnen, verschiedene Veränderungen in der Synovialkapsel, Verlust des Knorpels u. dergl. mehr. — In manchen Fällen bilden sich zugleich auf der Haut Ausschläge von besonders nächtlich exacerbirender Schmerzhaftigkeit (Eczema, Rhypia, Ecthyma) und Geschwüre, welche dike Krusten bilden, leicht bluten und daneben bei Nacht oft immense Schmerzen machen.

Mit dem Anfang und noch mehr mit der Ausbildung dieser schwereren Veränderungen, welche unter manchen Schwankungen von Besserwerden und Auftreten neuer unvollkommener Paroxysmen sich herstellen, kommt allmälig auch der anfangs vollblütige Kranke herunter, er fängt an, ein anämischeres, kränkeres, frühzeitig gealtertes Aussehen zu zeigen, verliert an Munterkeit und Kraft, hat eine welke, unelastische Haut, man nimmt an manchen Stellen, z. B. an den Handtellern, habituelle örtliche Schweisse auf kalter Haut wahr, atheromatöse Ablagerungen und Rigidität in den Arterien, Herzkrankheiten und Klappenstörungen, zerrüttete Verdauung stellen sich her, die Abmagerung nimmt zu und der Kranke verkümmert immer mehr.

Von dem sozusagen normalen Verlauf der Gicht, bei welchem erst durch wiederholte Paroxysmen die Zerrüttung der Constitution sich ausbildet, gibt es mannigfache Abweichungen (anomale Gicht):

Zuweilen bemerkt man nur einzelne der bei Gicht sonst beobachteten Störungen der Eingeweide ohne Gelenksaffection: larvirte Gicht. Die Berechtigung, diese Fälle wirklich zur Gicht zu rechnen, liegt darin, dass zuweilen nach längerem Verlaufe sich später die gichtische Gelenksaffection einstellt unter Besserung der vorausgegangenen Beschwerden. Doch muss man sich hüten, ohne genügende Gründe bei einem scheinbar zur Gicht disponirten Individuum abnorme Empfindungen oder andere nicht sofort deutliche Symptome in innern Organen für eine larvirte Gicht zu erklären. Denn man kann alltäglich die Beobachtung machen, wie oberflächlich diagnosticirende Aerzte

anfällen ein sehr kräftiges Greisenalter. Doch bleibt auch in gelinden Fällen oft Steifigkeit in einzelnen Theilen und örtliche Hinfälligkeit zurük. Ausserdem endet die Gicht bald durch eine acute intercurrente Krankheit, zu der sie disponirt (Pneumonie, Pericarditis, Apoplexie), oder durch ein chronisches Localleiden: durch die Affectionen des Herzens, der Nieren, der Leber etc., zuweilen durch brandiges Absterben an den Extremitäten oder durch allmäligen Verfall unter Wassersucht, ausgedehnten Verschwärungen und Marasmus.

IV. Therapie.

Individuen, welche zur Gicht disponirt erscheinen, noch mehr solche, welche sogenannte Mahnungen oder einen wirklichen Anfall erlitten haben, müssen einem vorzugsweise geordneten hygieinischen Verhalten sich unterziehen, alle Diätexcesse, feurige Weine und andere starkreizende Getränke, sowie gewürzte und pikante Speisen vermeiden, ein mässiges und thätiges Leben führen, dabei aber keine Ueberanstrengungen sich erlauben. Sie müssen sich vor Erkältungen schüzen und durch kalte Waschungen, Seebäder, russische Bäder die Empfindlichkeit der Haut ermässigen.

In dem acuten Gichtanfalle ist zunächst nur ein exspectatives Verfahren nöthig: Diät, Ruhe des Körpers und Geistes, kühlendes Getränke, Schuz und Warmhalten der befallenen Theile, Sorge für offenen Leib. Blutentziehungen sind nicht vorzunehmen; werden die Schmerzen sehr heftig, kann Opium, ist die Aufregung gross, können kühlende Salze angewandt werden, und zieht sich der Anfall in die Länge, so ist der Gebrauch von Aconit, von Colchicum nüzlich.

Nach wiederholten oder sehr heftigen Anfällen, oder wenn nach dem Paroxysmus Beschwerden zurükbleiben, ist nicht nur das hygieinische Verfahren mit um so grösserer Strenge einzuhalten, sondern es ist zwekmässig, durch reichliches Trinken von kaltem Wasser, durch ein salinisch laxirendes Mineralwasser (Vichy, Soden, selbst Kissingen und Marienbad oder die kühleren Quellen von Carlsbad) oder durch eine Früchtecur (Weintrauben), Molkencur auf die Constitution zu wirken. Daneben ist eine sorgfältigere Bekleidung, Tragen von Flanell, Bedeken der empfindlichsten Stellen mit Wachstafft, Kautschuk, Pelz, besonders auch Warmhalten der Füsse zu empfehlen und als Bewegung das Reiten am vortheilhaftesten.

Geht die Affection mehr in die permanente Gicht mit zeitweisen Exacerbationen über, so ist ein noch ängstlicherer Schuz der Theile nöthig; die Nahrung muss leicht verdaulich und kräftig sein, selbst Reizmittel, wie Wein, Caffee sind mässig genossen jezt eher nüzlich, als schädlich. Bei Exacerbationen wird Colchicum, Opium, Benzoesäure gebraucht; ausserdem sind Curen mit Ems, Vichy, Carlsbad, Wiesbaden vorzunehmen; auch die Akratothermen (Wildbad, Tepliz, Gastein) sind vortheilhaft. Sind sehr hervorstechende Beschwerden in einzelnen Theilen, so sind solche warm zu halten und vor Druk zu schüzen: zuweilen können örtliche Blutentziehungen und Blasenpflaster nüzlich sein; Einreibungen von Jod, Jodammonium, bei Schmerzhaftigkeit in Verbindung mit Opium, Chloroform, Camphor oder Räucherungen, Dampfbäder und Dampfdouche werden mit Erleichter-

ung und oft mit wesentlicher Besserung gebraucht. Bei Unzugänglichkeit der schmerzhaften Theile ist Colchicum, Opium, Aether, oft auch schwarzer Caffee hilfreich. Bei sehr verbreiteten Localbeschwerden und Absezungen in den Gelenken ist das Trinken von warmem Wasser entweder längere Zeit fortgesezt oder in rascher Folge (48 Gläser in 12 Stunden nach Cadet de Vaux), sowie der Gebrauch der Thermen mit wenig Gehalt in hohem Grade nüzlich und besonders die leztern bringen auch noch bei weitgediehener und inveterirter arthritischer Unbeweglichkeit und Verkrüpplung oft noch überraschenden Erfolg.

Bei allmälig sich ausbildender oder von Anfang an vorhandener Schwächlichkeit und Anämie ist neben kräftigender Kost und dem mässigen Genuss von Wein der Gebrauch von etwas Eisen, am besten der Eisensäuerlinge (Franzensbad, Homburg, Schwalbach etc.) heilsam, welche Wasser überhaupt auch als Nachcuren der andern Methoden bei allen nicht mehr ganz kräftigen Subjecten empfehlenswerth sind. — Ausserdem eignen sich für heruntergekommene Arthritiker die Anwendung des Colchicums mit China, des Rhododendrons, Guajaks, der Sarsaparille, des Chinins, Terpentinöls, Leberthrans, Jodkaliums, Schwefelkohlenstoffs; im Falle torpider Verstopfung sind die drastischen Laxantien (Gummi guttae, Scammonium, Jalappe etc.), bei Exacerbation der Schmerzen Naphtha mit Opium, Einreibungen von Camphor und Ammoniaklinimenten, locale Bäder und wärmstes Verhalten des Theils nöthig. Auch haben die Schwefelbäder, vornehmlich die Schwefelthermen bei torpider Gicht oft noch einen günstigen Erfolg.

Bei der retrograden Gicht ist zwar die entstandene Localerkrankung nach ihrer Art zu behandeln, ein zu schwächendes Verfahren aber zu vermeiden, dagegen durch starke Applicationen auf früher befallen gewesene Stellen an diesen eine kräftige Reizung, einen starken örtlichen Schweiss, eine Hauthyperämie u. dergl. hervorzurufen.

## C. SPONTANER BRAND DER EXTREMITÄTEN.

Die Ursachen des spontanen Brands der Extremitäten, Fusszehenbrands, podagrischen Brands, Gangraena senilis sind sehr dunkel. Zwar beobachtet man ihn vornehmlich in vorgerüktem Alter, aber auch im besten Mannesalter, bei jugendlichen Subjecten, selbst bei kleinen Kindern kommt derselbe vor. Er zeigt sich häufiger bei Männern, doch auch nicht selten bei Weibern. Die Individuen sind zwar oft cachectisch, heruntergekommen, schlecht genährt und man beschuldigt dürftige, ungesunde Nahrung und Missbrauch geistiger Getränke. Aber der spontane Brand findet sich auch bei sehr kräftigen, bestgenährten, fetten oder muskelstarken Individuen und man sucht bei ihnen gerade in der zu abundanten Nahrung ein Causalmoment. Man sieht zuweilen Arthritis, Neuralgieen, schwere acute Krankheiten vorangehen, man findet oft Herzkrankheiten oder rigide und verknöcherte Arterien; allein in andern Fällen ist sowohl von jenen Krankheiten, als von den Störungen der Arterienhäute nichts zu bemerken. Dass die nächste Ursache eine Verstopfung der Gefässe und zwar vornehmlich der kleinsten Arterien sei, ist theoretisch nicht unwahrscheinlich, aber nicht sicher

zu beweisen, da die vorgefundenen Verstopfungen auch Folgen und Begleiter des Brandes sein können. — Einzelne Gelegenheitsursachen lassen sich in manchen Fällen auffinden, wie Erkältungen, leichte Verlezungen, aber meist forscht man vergebens nach Veranlassungen.

Der spontane Brand tritt am häufigsten an den Unterextremitäten einer oder beider Seiten und zwar zunächst an den Zehen und der Ferse ein, kommt jedoch nicht selten auch an den obern Extremitäten, sei es zuerst oder gleichzeitig mit jenem oder nach ihm, vor.

Die Affection beginnt in vielen Fällen mit heftigen reissenden und brennenden Schmerzen in der Extremität, vornehmlich in deren untersten Theilen (Form des sogen. Pott'schen Brandes oder des schmerzhaften Brands). Die Schmerzen nehmen besonders Nachts oder auch in der Bettwärme zu, sind bald verbreiteter, bald fixiren sie sich und mischen sich bald mit dem Gefühle des Taubseins, Eingeschlafenseins an dem Theile, welcher aber für die Berührung dabei äusserst empfindlich ist. Einzelne Stellen zeigen dabei eine kaum bemerkbare rosige oder etwas livide Röthe, die Epidermis ist oft verdächtig gerunzelt, nicht selten ist einige ödematöse Anschwellung vorhanden. Dabei fiebert der Kranke, hat eine hohe Temperatur, beschleunigten Puls; die Zunge belegt sich dik; er ist in düsterer oder apathischer Stimmung, hat wüste Träume, oder schläft gar nicht, delirirt wohl auch hin und wieder. Bald frühzeitig, bald nach längerer Zeit unter Schwanken der Heftigkeit der Schmerzen und oft unter Alterniren derselben mit dem Taubheitsgefühl zeigen sich meist an mehreren Stellen zumal, besonders zwischen den Zehen, am Ballen, an der Ferse, überhaupt wo ein Druk stattfindet, aber oft auch anderwärts bläuliche oder schwarze Fleken, oft nur liniengross, oft grösser. Sie sind von der Epidermis gebildet, die in manchen Fällen sich auch durch eine trübe Flüssigkeit in eine platte kleine Blase erhebt. Wird die Epidermis an der Stelle entfernt, so zeigt sich die Cutis darunter von schmuzig dunkelrother Farbe. — Nicht selten wird jezt schon, vornehmlich unter der Einwirkung einer zwekmässigen Behandlung der Process sistirt, oder macht eine Pause: die Schmerzen, die Taubheit mindern sich, die Zunge reinigt sich, der Kranke fühlt sich wohler und das Fieber ermässigt sich oder verschwindet, während auf den befallen gewesenen Stellen sich neue Epidermis bildet und die Oedeme sich verlieren. Aber die Haut bleibt fortwährend in einem verdächtig gerunzelten Zustande, Bewegung und Berührung machen noch lebhafte Schmerzen und gewöhnlich kehren nach Wochen oder Monate langer Frist unter abermaliger Theilnahme des Gesammtorganismus die schwarzen Fleken wieder. Dieses Abheilen und Wiederkehren kann sich mehrere Male wiederholen. — Schreitet der Brand fort, so verfallen unter fortdauernden und sich steigernden Schmerzen und Gefühlen von Kälte, Taubsein, Schwere und Erstarrung in den Theilen, zuweilen unter Frösten, immer unter Fieberbewegungen, aber bei bemerkenswerth wenig entsprechendem allgemeinem Krankheitsgefühl, zunächst die oberflächlichen, zuweilen auch die tieferen Theile der Mortification, die oft sehr rasch sich ausbreitet, jedoch selten das Kniegelenk überschreitet, und sich von sonstiger Gangränescenz nun nicht weiter unterscheidet. Zuweilen wird sie auch später noch durch eine Demarcationsentzündung begrenzt; meist ist

aber auch diess nur ein vorübergehendes Stillestehen und der Kranke geht unter den Symptomen eines adynamischen oder pyämischen Fiebers meist mit hinzutretenden Terminalaffectionen verschiedener Art (Pneumonie, Pericarditis, Pleuritis, Brand in andern Theilen etc.) zu Grunde.

In andern Fällen gehen der Mortification keine oder kaum Schmerzen voran, sondern nur eine Mattigkeit, Unbehilflichkeit, Unempfindlichkeit, Gefühl von Kälte und Taubsein in dem Theile, neben unbestimmten Allgemeinsymptomen: Hinfälligkeit, Appetitverlust, Zungenbeleg, Torpor aller Functionen. Die Epidermis runzelt sich und schrumpft; graue, blaue oder schwarze Fleken oder auch schmuzig weissliche Platten stellen sich ein, vereinigen sich, und während der Theil immer mehr zusammenschrumpft, kalt, lederartig, mumienartig wird und eine immer mehr schwärzliche oder schwarzbraune Farbe annimmt, die Nägel ausfallen oder sich krümmen, breitet sich die Vertroknung zugleich gegen den Körper hin aus und kann eine ganze Extremität oder sogar mehrere in dieser Weise befallen. Demarcationslinien bilden sich höchst selten; dagegen hat man, freilich gleichfalls in seltenen Fällen beobachtet, dass der eingeschrumpfte Theil wieder an Volumen zunahm, die schwarze Farbe sich aufhellte und durchs Bläuliche ins Rothe sich umwandelte, Wärme und Empfindung zurükkehrten und schliesslich nur die Epidermis sich abstiess. In den meisten Fällen dagegen wird die allgemeine Hinfälligkeit und Schwäche immer grösser, der Puls beschleunigter und elender, die Verdauung immer ungenügender und der Tod tritt in langsamer Agonie in der Form des allmäligen Erlöschens ein.

Beide Formen des spontanen Brandes, überhaupt nicht streng zu scheiden und manche Uebergänge bildend, haben fast immer einen chronischen Verlauf und pflegen sich über mehrere Monate hinzuziehen.

Die Behandlung hat nach Möglichkeit auf den Gesammtzustand zu wirken, durch Opium in nicht zu sparsamen Dosen, um die Schmerzen zu mildern und Schlaf herbeizuführen, durch entsprechende Ernährung, bittere, tonische Mittel (China), durch Wein und Camphor, wenn die Constitution zerrüttet ist und die Hinfälligkeit vorherrscht, durch kühlende Mittel (Säuren), wenn die Kräfte nicht schlecht und die Ernährung nicht heruntergekommen, aber das Fieber lebhaft ist. Sie hat ferner darauf zu wirken, dass der Zustand des Darms möglichst sich bessere, hat keine Stuhlverstopfung zu dulden, durch Kohlensäure auf den Magen zu wirken. Die örtliche Behandlung kann, wenn und solange die Schmerzen heftig und die Theile geröthet sind, eine kurze Zeit hindurch in kaltfeuchten Ueberschlägen bestehen, muss jedoch bald zu warmen aromatischen, weinigen, chinahaltigen, camphorirten etc. Fomentationen schreiten, stets aber, sobald sie dem Kranken unleidlich werden, zu mässiger Kälte vorübergehend zurükkehren. Auch narcotische Umschläge können zwischendurch nüzlich sein. Operative Hilfen, wie Einschnitte oder Amputation, hat die Erfahrung als gewöhnlich nachtheilig und als Beschleunigungsmittel des Untergangs gezeigt, wenn sie auch in einzelnen Fällen mit Glük vorgenommen worden sind.

---

# DIE AFFECTIONEN

DES

# NERVENSYSTEMS UND SEINER DEKEN.

# DIE AFFECTIONEN

DES

# NERVENSYSTEMS UND SEINER DECKEN.

Es gibt wenige Erkrankungen und mindestens nur solche der localsten und unbedeutendsten Art, bei welchen das Nervensystem unbetheiligt bleibt. Bei vielen Krankheitsformen, welche als Constitutionsanomalieen oder selbst als Localerkrankungen verschiedener einzelner Organe angesehen zu werden pflegen (Typhus, Exantheme etc.), besteht eine sehr hervorragende Affection des Nervensystems, bald in einzelnen besonderen Fällen, bald geradezu in der Regel. Man bezeichnet jedoch mit Recht derartige Störungen des Nervensystems als sympathische und consecutive, weil der Ausgang der krankhaften Erscheinungen und der Process, von dessen Entwiklung und Abwiklung der ganze Complex abhängt, nicht im Nervensysteme, sondern entschieden in andern Organen liegt. So sieht man die Auffassung des Typhus als Nervenfieber mit Recht als eine irrige an, weil sie das, wenn auch noch so auffällige, so doch untergeordnete und zufällige Verhalten des Nervensystems als wesentliches Moment der Erkrankung in den Vordergrund stellt. Es gibt aber andere Erkrankungen, bei welchen zwar der Ausgangspunkt des Phänomenencomplexes gleichfalls in andern Theilen liegt, sofort aber die im Laufe der Krankheit entstandenen Störungen im Nervensystem eine so überwiegende, eigenthümliche, isolirte und gewissermaassen selbständige Existenz zeigen, dass sie nicht mehr als untergeordnete Glieder eines gemeinschaftlichen Processes angesehen werden können, vielmehr, wenn auch secundären Ursprungs, doch für sich ein bestimmtes, gleichsam abgegrenztes Leiden darstellen: so z. B. die Neuralgieen, welche sich aus Rheumatismen und Gicht herausbilden, die epileptischen Anfälle, welche bei Parasiten des Darms sich entwikeln, die Fälle von Geisteskrankheiten, welche von Störungen der Unterleibsorgane ausgehen. Allerdings handelt es sich oft in Fällen ersterer und lezterer Art nur um ein Mehr oder Weniger von Abhängigkeit oder Selbständigkeit der Nervenaffection und daher ist es gewissermaassen der Willkür anheimgegeben, wo man die Grenze sezen will, welche die als sympathisch zu betrachtenden und die als selbständig gewordene Localleiden des Nervensystems anzusehenden Störungen des Nervenapparats scheidet, und ebendarum ist, soll die willkürliche Fixirung jener verrükbaren Grenze dem Verständniss nicht nachtheilig sein, nicht nur die volle Anerkennung der Willkürlichkeit

unerlässlich, sondern sind auch in der descriptiven Pathologie Wiederholungen bei den auf die Grenze und in ihre Nähe fallenden Störungen nicht zu vermeiden.

Das krankhafte Sein und Geschehen im Nervensystem liefert zahlreichere und mannigfaltigere Erscheinungen, als die Störungen irgend eines andern Organs des Körpers. Im Gegensaz zu diesem Reichthum an krankhaften Phänomenen sind die anatomischen Verhältnisse offenbar nur dürftig bekannt und was von ihnen vorliegt, ist ohne Zweifel grösstentheils nur das Grobe, Untergeordnete und Accidentelle. Die Zurükführung der Phänomene des Nervensystems auf bestimmte anatomische Substrate ist schon im normalen Zustande sehr unvollkommen, noch mehr aber in Krankheiten lükenhaft und oft unmöglich; denn wenn einerseits die Feinheit der Gewebsverhältnisse, ihre microscopische Kleinheit bei beträchtlicher Labilität eine genügende Erforschung der materiellen Störungen in der Leiche vereitelt, so sind andererseits manche wichtige und einflussreiche Erscheinungen im Nervensystem so flüchtig im Verlaufe der Krankheiten und schwinden so lange vor dem tödtlichen Ende, dass sie sich jeder Hoffnung entziehen, jemals durch directe Forschung auf anatomische Verhältnisse zurükgeführt werden zu können. Die symptomatische Auffassung der Nervenkrankheiten neben der anatomischen ist daher nicht nur für den jezigen Stand des Wissens in vielen Beziehungen die einzig mögliche, sondern sie ist auch eine in der Natur der Verhältnisse begründete und daher für alle Zeiten vollkommen gerechtfertigte.

Wenngleich die einzelnen Nervenpartieen in hohem Grade die Geneigtheit zeigen, an den Thätigkeiten und Störungen der übrigen sich zu betheiligen, so lassen die Erkrankungen, bei welchen das Nervensystem wesentlich betheiligt ist, doch grossentheils sich mehr oder weniger scharf localisiren und man kann in vielen Fällen den consecutiven Antheil anderer Partieen des Nervensystems von den Störungen der primär erkrankten Theile vollständig unterscheiden; und zwar gilt diess nicht bloss für Fälle, bei welchen die anatomische Untersuchung der Störungen in der Leiche möglich wird, sondern die notorischen Functionsverschiedenheiten der einzelnen Nervenabtheilungen lassen eine derartige Distinction in vielen Fällen solcher Art mit grosser Schärfe zu, bei welchen niemals eine Section gemacht wird. Daher ist es auch längst gebräuchlich, die Nervenkrankheiten nach den verschiedenen Provinzen des Nervensystems einzutheilen und zu betrachten und es bietet diese Betrachtungsweise entschieden nüzliche und Einsicht gebende Anhaltspunkte. Wenn aber auch eine Zurükführung der Erkrankungen auf bestimmte Theile des Nervensystems principiell mit Recht gefordert und in vielen Fällen durchgeführt werden kann, so entziehen sich doch manche wichtigen Formen der Erkrankung einer solchen Beziehung auf bestimmte Partieen des Systems und je weiter man die Forderung der Localisation treibt, um so weniger kann man ihr genügen, je genauer man die kranke Stelle bezeichnen soll, um so problematischer wird die Antwort bleiben. Es darf daher die Eintheilung der Erkrankungen des Nervensystems sich nur auf die gröbsten

anatomischen Abtheilungen desselben beziehen, wenn nicht an allen Orten die richtige Stellung einer Affection in Frage sein soll. Namentlich ist practisch durchzuführen nur die Unterscheidung der Krankheiten des Gehirns, des Rükenmarks und der einzelnen peripherischen Stämme und selbst dabei fehlt es nicht an Affectionen, bei welchen man in Zweifel ist, ob man sie mehr dem Gehirn oder dem Rükenmark, den peripherischen Stämmen oder den Centraltheilen zuschreiben soll.

In der folgenden Darstellung sollen in einer ersten Abtheilung die Störungen der Nervensubstanz überhaupt, d. h. die Modalitäten der Erkrankung, welche der Nervensubstanz abgesehen von ihrer speciellen Anordnung zukommen, betrachtet werden, in einer zweiten die isolirten Erkrankungsformen der einzelnen Nervenstämme, in einer dritten die isolirten Erkrankungen des Rükenmarks, in einer vierten die Erkrankungen, bei welchen das Gehirn allein erkrankt oder in wesentlicher Weise betheiligt ist. Die Erkrankungen der Hüllen der einzelnen Partieen des Nervensystems werden mit um so grösserem Recht zugleich mit diesen abgehandelt, als die meisten und gerade die wichtigsten Erscheinungen, die sie darbieten, nicht von ihnen selbst ausgehen, sondern von der Nervensubstanz, welche ihnen benachbart ist.

# ERSTE ABTHEILUNG.

## STÖRUNGEN DER NERVENSUBSTANZ ÜBERHAUPT.

---

### PHYSIOLOGISCHE VORBEMERKUNGEN.

Die organische Substanz, welche man als Nervensubstanz bezeichnet, stellt ein vollständig zusammenhängendes, aber ziemlich über den ganzen Körper verbreitetes, fast alle Theile durchziehendes System dar, theils in der Form einzelner grösserer Massenanhäufungen, welche als Centralorgane bezeichnet werden: Gehirn, Rükenmark; theils in der Form von Strängen und Fäden, welche sich von jenen Centralmassen aus theilend und verzweigend zu den Organen und der Peripherie des Körpers erstreken und dabei an vielen Stellen knotige Anschwellungen (Ganglien) zeigen: Nervenstämme, peripherisches Nervensystem.

Wenn die genauere Anatomie diese Eintheilung nicht vollkommen rechtfertigt, die peripherischen Nerven namentlich noch innerhalb der Centralmasse zu verfolgen sind und die Stelle, wo sie eigentlich enden, ganz unbekannt ist, auch zweifelhaft bleibt, welche Stellung man den Ganglien überhaupt und mancher einzelner im Speciellen (wie z. B. die des Grenzstrangs des Sympathicus), als Centralorgane (gleichsam als kleine Gehirne) oder mehr als peripherische Apparate, anzuweisen habe, so bleibt doch jene grobe Eintheilung für die Pathologie die einzig practische, wobei zugleich von der fraglichen Stellung der Ganglien um so eher abgesehen werden kann, da keine speciellen Erkrankungsformen derselben mit irgendwelcher Sicherheit nachzuweisen sind.

Die Nervensubstanz zeigt chemisch eine Zusammensezung aus Wasser, Eiweiss, Fetten, Osmazom und Salzen, zeichnet sich besonders durch ihren Fettgehalt und Phosphorgehalt aus und differirt etwas, wenn auch nicht erheblich, an den verschiedenen Stellen. — Anatomisch ist die Trennung der Nervensubstanz in eine weisse, blutarme und fasernreiche, und farbige, rothgraue, blutreichere, weichere, von sparsameren Fasern und überwiegend von Ganglienkugeln gebildete wesentlich und auch für die Pathologie wichtig. Die

microscopische Analyse hat in beiden Substanzen, jedoch in verschiedener Anordnung und Proportion auf zwei wesentliche Elemente geführt: die Nervenfasern (Primitivfasern, Nervenröhren), weiche, cylindrische, durchsichtige, aus einer structurlosen Hülle (Begrenzungshaut), einem durchsichtigen, zähflüssigen, leicht consolidirenden Inhalte (Nervenmark) und einer central verlaufenden Faser (Achsencylinder, Achsenfaser) bestehende Fäden von 0,01—0,0005‴ Durchmesser, welche überwiegend die Nervenstränge und die weisse Substanz der Centralorgane zusammensezen, in Bündeln geordnet sind und grossentheils einen ununterbrochenen Verlauf von den Centralorganen zur Peripherie zeigen, ohne irgendwo mit den Nachbarfasern Verbindungen einzugehen, dagegen aber an der Peripherie zum Theil in feinere Fasern sich spalten; die Ganglienkugeln (Nervenzellen), rundliche Zellen von 0,06—0,0002‴ Durchmesser, welche von einer structurlosen Membran begrenzt sind und theils einen homogenen zähen Inhalt, theils Kerne, Kernkörperchen und feinkörnige Masse enthalten und in grösster Menge in der grauen Partie der Centralorgane, den Ganglien, hie und da aber auch in den Nervensträngen und peripherischen Ausbreitungen, in einzelnen Nerven zahlreicher als in andern, vorkommen.

Die Resultate der chemischen Untersuchungen über das Gehirn geben uns über die physiologischen Verhältnisse und ebenso über die Vorkommnisse in Krankheiten kaum einen Aufschluss. Manche theoretische Beziehungen, welche die chemischen Thatsachen veranlassten, wie z. B. die Beziehung einer reichlichen Phosphatausscheidung im Harne auf Consumtion der Hirnsubstanz scheinen vorläufig noch zu gewagt und zu wenig durch genügend zahlreiche Beobachtungen begründet. Ebenso verhält es sich mit den Versuchen, die Wirkung gewisser Alkaloide auf einzelne Partieen des Nervensystems aus der chemischen Zusammensezung jener und dieser zu deuten.

Der physiologische Unterschied der grauen und weissen Substanz ist zwar nicht ausreichend festzustellen; doch genügt es für die Deutung pathologischer Verhältnisse, im Allgemeinen die weissen Partieen der Nervensubstanz als solche anzusehen, durch welche die centripetale und centrifugale Leitung bewerkstelligt wird, die farbige Masse als die Stätte der Vermittlungen und der selbständigen Actionen. Dessgleichen scheint für die erstere Aufgabe die Faser, für die lezteren die Ganglienkugel bestimmt zu sein.

An den Primitivfasern selbst pflegt man die Achsenfaser als das wesentliche Element, als das Mittel der Leitung, das Mark und die Begrenzungshaut aber nur als Isolatoren oder schüzende Hüllen anzusehen. Alle normalen Aeusserungen des Geschehens im Nervensystem sezen ohne allen Zweifel die Integrität der entsprechenden Primitivfasern voraus. Bei dem zarten Bau der lezteren und bei der so leicht erfolgenden Verfestigung ihres markigen Inhalts lässt sich erwarten, dass mannigfaltige wichtige materielle Störungen in Krankheiten hier vorkommen können, welche sich der directen Beobachtung gänzlich entziehen und bei welchen wegen Abwesenheit gröberer Veränderungen es den Anschein haben kann, als lägen nur dynamische Störungen vor, trozdem dass vielleicht gerade der wichtigste Theil des Nervensystems beträchtlich modificirt oder destruirt ist. Erst in neuester Zeit hat man angefangen, auch auf diese microhistologischen Verhältnisse der Nervensubstanz in Krankheiten einige Rüksicht zu nehmen, aber die Resultate müssen der Natur der Sache nach spärlich und ungenügend bleiben. — Die Anatomen unterscheiden verschiedene Arten von Primitivfasern: markhaltige und marklose, peripherische und centrale, breite (in den Nervensträngen verlaufende), schmale (den Centralorganen eigenthümliche), gelatinöse (graue, dem Sympathicus zugeschriebene) Fasern etc., ohne dass jedoch davon für die Pathologie eine Anwendung zu machen wäre. Dessgleichen kann von den übrigen Streitfragen in Betreff des Baues der Nervenfasern, ihrer lezten Theilung und einer schlingenartigen Umbeugung des peripherischen Endes Umgang genommen werden, da bis jezt daraus keine

Beziehungen für pathologische Verhältnisse zu entnehmen sind. Die für die Pathologie wichtigste anatomische Thatsache in Betreff der Primitivfasern ist ihr isolirter und zusammenhängender, ununterbrochener Verlauf vom Centrum bis zur Peripherie, welcher auch bis zu einem gewissen Grade die Isolation der von den einzelnen Fasern abhängigen Erscheinungen bedingt. Bei der Gruppirung der Primitivfasern in Bündeln und Stämmen und ebenso bei ihrem Verlaufe in den Centralorganen findet ein mannigfacher Wechsel in der Anordnung statt, so dass nicht nur die Fasern an verschiedenen Stellen der Centralorgane in verschiedene Lagenbeziehungen zu einander kommen, sondern zum Theil auch die Stämme, in welche sie bei dem Austritte aus dem Centralorgane geordnet sind, wieder verlassen und andern Stämmen und Bündeln sich beimischen. Durch diese sogenannten Anastomosen und Plexus (Verflechtung d. i. mehrfach complicirte Anastomose) werden besonders auch in pathologischen Fällen die Effecte localer Störungen verwikelter und unreiner, indem eine Faser, die an einer erkrankten centralen Stelle gemeinsam mit ihren Nachbarfasern beeinträchtigt ist, im weiteren Verlaufe andern Stämmen beigemischt und an der Peripherie weit entfernt von den mitafficirten Fasern gelegen sein kann.

Die Ganglienkugeln, welche in besonders grosser Menge im Gehirn und Rükenmarke, namentlich in deren grauer Substanz sich finden, ausserdem die peripherischen Ganglien überwiegend zusammensezen und endlich, ohne Ganglien zu bilden, an einzelnen Nervenfäden und Stämmen in grösserer oder geringerer Menge vorkommen, zeigen gleichfalls manche Verschiedenheiten ihres Baues, welche aber vorderhand für die Pathologie nicht von Interesse sind. Sie sind theils umgeben von Primitivfasern, theils brükenartig verbunden von solchen; theils scheinen aus ihnen Nervenfasern zu entspringen, entweder nur eine, welche sodann wie ein Stiel der Kugel erscheint, oder zwei, die sich an den entgegenstehenden Enden der Ganglienkugel anheften; theils endlich sind viele Ganglienkugeln ohne allen Zusammenhang mit Nervenfasern und zwar sind sie gewöhnlich in einem Ganglion in weit grösserer Anzahl vorhanden, als die Primitivfasern, welche mit dem Ganglion zusammenhängen. Welche Bedeutung diese Kugeln für das Geschehen in den Nerven haben, ist nichts weniger als ausgemacht, und wenn sie auch oft als Ursprungsstelle von solchen angesehen werden können, so scheint doch diese Aufgabe nicht ihre einzige zu sein, vielmehr scheinen sie bei den Vermittlungsprocessen und selbständigen Vorgängen im Nervensysteme vornehmlich betheiligt zu sein. Auf die verschiedene Art der Ganglien lässt sich bis jezt keine Differenz in ihrer Bestimmung gründen, so lassen sich z. B. die Ganglienkugeln der Hirnrinde, welche wohl bei den psychischen Vorgängen betheiligt sind, anatomisch nicht unterscheiden von denen, welche in den Ganglien des Unterleibes liegen.

Die Nervensubstanz zeigt in Beziehung auf ihre Functionen im normalen Zustande zwei verschiedene Verhaltungsarten: die der relativen Ruhe und die der Thätigkeit. Bei Ersterer ist nicht Abwesenheit von Functionirung, sondern nur eine derartige Beschränkung, dass von dem betreffenden Theile keine Erscheinungen aus dem Gesammtcomplexe der Lebensvorgänge hervortreten. Der Zustand der Thätigkeit beruht auf der Fähigkeit der Nervensubstanz, durch entsprechende Motive, sei es durch solche, die in ihr selbst gelegen sind, sei es durch stattgehabte von aussen kommende Einwirkungen in einer bestimmten Weise erregt zu werden. Die Modalität der hiedurch angeregten Thätigkeit richtet sich nach der Stelle des Nervensystems: der Nerve reagirt in seiner Energie.

Die Ruhe der verschiedenen Theile des Nervensystems im normalen Zustande ist, wenn sie auch noch so vollkommen erscheint, nur eine relative, es fehlt nur das auffallende Inerscheinungtreten der Thätigkeit. Eine vollkommene Unthätigkeit ist stets ein schwerer pathologischer Zustand. — Die Eigenthümlichkeit der Nerven, durch entsprechende Einwirkungen (Reize) zu Thätigkeitsäusserungen angeregt zu werden, die Reizbarkeit, ist nicht nur dem gesunden Nerven eigen, sondern verträgt sich ebensowohl mit zahlreichen pathologischen

Zuständen, ja kann in solchen noch in gesteigertem Maasse sich zeigen. Niemals aber ändert sich in Krankheiten die wesentliche Modalität der angeregten Thätigkeit und es kann nur durch mannigfaltige Combinationen verschiedener Thätigkeiten, durch das Uebermaass derselben u. dergl. der Schein einer qualitativen Aenderung entstehen.

Das wesentliche Geschehen in der Nervensubstanz ist ziemlich oder gänzlich unbekannt. Die Nervensubstanz vermittelt eine Reihe der wichtigsten Vorgänge am Organismus: die psychischen Functionen, die Empfindungen und Bewegungen; sie ist betheiligt bei vielen andern Erscheinungen, bei denen der Secretion und der Ernährung. Aber der Mechanismus dessen, was dabei innerhalb der Nervensubstanz vorgeht, lässt sich nur zum allergeringsten Theile erkennen: von allem Geschehen in der Nervensubstanz ist nichts einsichtlich, als die Leitung der Zustände von einer Stelle zur andern, welche vornehmlich in centripetaler und umgekehrter, nur ausnahmsweise in anderer Richtung erfolgt.

Nach den verschiedenen Beziehungen des Nervensystems auf die Erscheinungen am Körper hat man sensible, motorische und zum Theil auch trophische Nervenfäden unterschieden, welche bald in einzelnen Nervenstämmen ausschliesslich oder überwiegend, bald aber ziemlich gleichmässig gemischt repräsentirt sind. Aber es steht dahin, ob dieser Unterschied von der Beschaffenheit der Nervenfasern oder nicht vielmehr von der Art ihres Endigungspunktes im Centralorgane und in der Peripherie abhängt. Auch über das, was bei der Leitung der Zustände von einem Theil des Nerven bis zu seiner Endigung in ihm geschieht, haben wir keine Ahnung. Indessen ist diese Leitung, welche mit einer wahrscheinlich unmessbaren Schnelligkeit stattfindet, wenigstens ein Phänomen, welches Analogie mit andern Vorkommnissen hat, und wir wissen von dieser Leitung wenigstens, dass sie mit Bestimmtheit an die Integrität gewisser Verhältnisse gebunden ist, dass sie in der Regel nur nach dem Verlaufe der ununterbrochenen Nervenfaser geschieht, von einer Nervenfaser auf die andere aber nur innerhalb der Centralorgane erfolgt. Alles ausser dieser Leitung, was wir von den Functionseffecten der Nerven wissen, ist gewissermaassen ohne Beziehung auf ihren feineren Bau, knüpft sich entfernt nicht mit Nothwendigkeit an die bestimmten Form- und Texturverhältnisse.

Die Nervensubstanz, welche auch nach der Geburt an Masse höchst beträchtlich zunimmt, wobei wenigstens in den Centralorganen nicht nur eine Dikezunahme, sondern eine Vervielfältigung der Elemente zu erfolgen scheint, lässt überdiess für verloren gegangene Theile, wenn auch in beschränktem Grade, eine Regeneration zu und scheint sogar in accidentellen pathologischen Gebilden zuweilen neu sich herzustellen.

Die Primitivfasern des peripherischen Systems sollen beim Erwachsenen nicht in grösserer Zahl vorhanden sein, als beim Neugeborenen und nur im Laufe des Wachsthums an Dike und Länge zunehmen. Eine Neubildung und Vervielfältigung der Elemente im Centrum dagegen, zumal im Gehirne, ist unzweifelhaft. — Durchschnittene Nerven heilen leicht und selbst ausgeschnittene Nervenstüke von Zolllänge können wieder vollständig sich ersezen, wobei jedoch der Modus der Regeneration noch nicht ganz sicher festgestellt und ein Wachsthum des centralen Stükes gegen die Peripherie wahrscheinlicher ist, als eine einfache Neubildung an der Stelle des verlustig gegangenen Abschnitts. Selbst an der Corticalfläche des Gehirns will man einen Wiederersaz von Nervensubstanz beobachtet haben, wie auch Nervenfasern neuer Bildung in organisirtem Exsudate seröser Häute gefunden wurden.

Die Nervenhüllen und die Gefässvertheilung in der Nervensubstanz sind je nach der Anordnung der Nervenmasse verschieden. Die peripherischen Nerven sind von einer fibrös-zellgewebigen Scheide (Neurilem) umgeben, welche ihnen zum Schuz, zur Isolation, zur Anheftung

unter einander und an die Nachbartheile und als Lager für die Blutgefässe dient, welch leztere innerhalb der Nervensubstanz zwar reichliche, aber sehr feine und einfach verästelte Verzweigungen haben. Ueber die zusammengesezten Hüllen der Centralorgane des Nervensystems und die Gefässe derselben siehe die Krankheiten des Gehirns und Rükenmarks.

---

## ALLGEMEINE BETRACHTUNG.

### I. Aetiologie.

Die Erkrankungen der Nervensubstanz sind häufig und in ausgezeichnetster Weise durch hereditäre und überhaupt angeborene Anlage bedingt. — Alters- und Geschlechtsverhältnisse disponiren mehr zu einzelnen Formen der Erkrankung und zu den Erkrankungen einzelner Theile des Nervensystems, als zu Krankheiten der Nervensubstanz überhaupt.

Für kein Organ ist so unzweifelhaft eine angeborene oder auch wohl anerzogene Anlage von Einfluss auf das Eintreten und die Gestaltung der Erkrankungen, als bei dem Nervensystem und bei keinem zeigen sich so unwiderleglich und so häufig die hereditären Dispositionen, als bei diesem. Nicht nur für die Entstehung von Krankheiten des Nervensystems überhaupt und für die Ausbildung einer grossen Menge einzelner Formen sind diese Anlagen wirksam, sondern auch in der Beziehung, dass bei manchen Individuen fast zu jeder beliebigen Erkrankung irgend eines Körpertheils sofort mehr oder weniger entwikelte und selbst schwere Erkrankungen jenes Systems hinzutreten. Man kann diese Eigenthümlichkeit zuweilen schon bei den jüngsten Säuglingen beobachten, von denen viele, wenngleich sie sonst gesund, kräftig und wohlgenährt sind, eine eminente Neigung zu Zukungen und andern spasmodischen Zufällen zeigen. Und diese Eigenthümlichkeit, dass zu jeder Störung im Körper sich alsbald Symptome vom Nervensystem hinzugesellen, jene compliciren, erschweren, zuweilen auch verdeken, pflegt sich bei vielen Individuen das ganze Leben hindurch zu erhalten, wobei nur die Formen und Erscheinungen, zu welchen diese Anlage Veranlassung gibt, nach den Altersverhältnissen wechseln. — Ueber die besonderen Dispositionen des Alters und des Geschlechts zu einzelnen Formen der Erkrankung des Nervensystems wird bei den einzelnen Abtheilungen Näheres gesagt werden.

Directe äussere Einwirkungen finden auf die Nervensubstanz zwar mannigfach statt, aber die meisten der mechanischen Einwirkungen bringen keine eigenthümlichen und von den Vorgängen in andern Geweben verschiedenen Folgen hervor und es ist nur die besondere Beschaffenheit der befallenen Nervensubstanz, durch welche die Wirkung modificirt wird. Etwas Besonderes in ihrer Wirkung auf die Nervensubstanz haben dagegen die Erschütterung und die Zerrung, indem sie bei gänzlicher Abwesenheit sichtbarer Substanzveränderungen im Nervensystem die schwersten Aeusserungen und selbst die Vernichtung der Functionen herbeiführen können. — Auch die übrigen Arten von Einwirkungen haben in vielen Fällen nichts Auffallendes. Doch zeigt der Einfluss der Kälte in der Nervensubstanz zuweilen Folgen, welche weder dem Grade der Schädlichkeit, noch den substantiven

Störungen zu entsprechen scheinen und welche in keiner Weise berechenbar sind. Noch dunkler sind die zuweilen zu unzweifelhafter Wirksamkeit kommenden andern Imponderabilien: das Licht, die Electricität, der Magnetismus, welche bei vollkommen erhaltener Integrität der Substanz die bedeutendsten Störungen und Wirkungen hervorzurufen vermögen.

Verlezungen, Druk und Stoss bedingen in der Nervensubstanz gewöhnlich ganz analoge Störungen, wie in jedem vascularisirten Gewebe, und alle die Processe, welche überhaupt auf jene mechanischen Einwirkungen folgen, wiederholen sich auch in der Nervensubstanz, wenngleich sie je nach der betroffenen Stelle oft mit einem viel reichlicheren und lästigeren Symptomencomplexe verlaufen. Auch die Erschütterung hat zuweilen keine andern Folgen, als sie auch in andern Geweben zu haben pflegt (Risse der Gefässe, Hyperämieen etc.). Dagegen ist es nicht selten, dass auf Erschütterungen und zwar zuweilen ziemlich mässigen Grades, die schwersten Zufälle vom Nervensystem, gänzliche Suspension der Functionen für kürzere oder längere Zeit oder für immer, selbst augenbliklicher Tod erfolgen, auch ohne dass irgend eine nachweisbare anatomische Störung in der Nervensubstanz zu finden wäre. Wir wissen nicht, was dabei vorgeht. Die schnelle Erholung, welche in den meisten Fällen eintritt, auch wenn gänzliche Suspension der Functionen vorhanden gewesen war, lässt vermuthen, dass die schweren Folgen der Erschütterung nicht nothwendig in einer Zerstörung der feineren Textur der Substanz, welche den Untersuchungsmitteln etwa entgehen könnte, beruhen. Wir sehen zwar auch bei andern Organen in seltenen Fällen, dass nach einer starken Erschütterung eine plözliche Erschlaffung und Functionsunfähigkeit eintritt, aber es wird diess mindestens unendlich viel seltener beobachtet, als an der Nervensubstanz. Diese Folgen der Erschütterung kommen an jedem Theile des Nervensystems vor, am häufigsten allerdings am Gehirne, aber auch am Rükenmarke, an den einzelnen Nervenstämmen und vielleicht selbst an Ganglien. Die erschütternde Gewalt braucht dabei nicht auf den Nerven direct oder auf seine nächste Nähe zu wirken, sondern ein Stoss, ein Schlag, ein Fall auf entfernte Theile kann aus unbekannten Gründen zuweilen dieselbe Wirkung für die Nervencentra oder auch für einen einzelnen Nervenstamm haben. — Nicht weniger bemerkenswerth, wenn auch ganz anderer Art sind die Folgen der Zerrung der Nervensubstanz, welche jedoch fast nur an den Nervenstämmen und Zweigen, ganz ausnahmsweise am Rükenmark vorkommt. Auch hiebei treten die schwersten Zufälle, jedoch mehr irritativer, als paralytischer Art ein, ohne dass irgendwelche oder doch erhebliche Veränderungen an dem gezerrten Nerven selbst wahrzunehmen wären, und sie verbreiten sich nicht selten von dem benachtheiligten Nerven aus über weite Provinzen des Systems. — Die Einwirkung der Kälte, die tausendmal ohne allen Nachtheil vorübergeht, in andern Fällen nur diejenigen Störungen hervorruft, die sie in allen vascularisirten Geweben hervorrufen kann, hat in einzelnen ihrer Besonderheit nach nicht näher zu ermittelnden Fällen und zwar oft schon bei sehr mässiger Intensität eine rasche Suspension einer Nervenprovinz oder eines Nervenstamms zur Folge und zwar bald in vorübergehender, bald in permanenter Weise. Auch hiebei gibt die anatomische Untersuchung gewöhnlich keinen Aufschluss über den Hergang solcher Erkrankungen. Ganz ähnliche Einflüsse kann das Licht und seine Entziehung haben, wiewohl nur auf die Ausbreitung des Opticus und auf das Gehirn; ebenso die Electricität, deren Wirksamkeit als grobe Krankheitsursache nur ausnahmsweise dauernd irritativ, meist vorübergehend oder dauernd paralysirend oder unmittelbar tödtend ist, wobei ebensowenig als bei den übrigen betrachteten Aetiologieen materielle Veränderungen vorgefunden zu werden pflegen. Ueber die feineren Einwirkungen der electrischen Verhältnisse auf das Nervensystem, wie sie durch die Schwankungen der atmosphärischen Electricität und vielleicht der Bodenelectricität hervorgebracht werden, und über ähnliche Wirkungen des Magnetismus sind die vorliegenden Beobachtungen und Angaben nicht von der Art, dass sie zu Folgerungen verwendet werden könnten.

Viele fremde Substanzen, welche häufiger durch Vermittlung

des Blutes zu dem Nervensystem gelangen, als unmittelbar mit demselben in Berührung kommen, haben einen höchst bedeutenden Einfluss auf den Zustand des Nervensystems und auf seine Functionen. Es sind diess vornehmlich einige thierische Gifte, eine Anzahl von Metallen, die narcotischen und spirituösen Substanzen und überdem noch manche andere, welche sich ihnen anschliessen.

Der Modus der Wirkungen dieser Substanzen ist auf jedem Punkte unbekannt und die anatomischen Untersuchungen der unter den Folgen solcher Wirkungen Gestorbenen haben alle ein vollkommen ungenügendes Resultat gegeben. Die Wirkungen der wichtigeren dieser Substanzen sind theils bei der Constitutionspathologie betrachtet, theils sollen sie bei den einzelnen Abschnitten des Nervensystems noch weiter zur Erörterung kommen.

Bei keinem Gewebe des Körpers sind die einzelnen Functionirungsmodalitäten von grösserem Einfluss auf die Erkrankungen: sowohl auf Hervorbringung einer Erkrankung ohne alle sonstigen Ursachen, als auf Herstellung einer erhöhten Disposition zu solchen, als endlich auf Steigerung und weitere Verwiklung schon bestehender Störungen; und zwar ist ebensowohl die Unthätigkeit wie die übermässige oder zu dauernde Functionirung, ebensowohl eine zu gleichmässige Thätigkeit wie ein zu häufiger und zu rascher Wechsel zwischen verschiedenen Arten der Thätigkeit oder zwischen Ruhe und Functionirung als Schädlichkeit anzusehen.

Die näheren Verhältnisse dieser Aetiologie der Erkrankungen der Nervensubstanz stellen sich bei den einzelnen Abschnitten des Nervensystems in ziemlich verschiedener Art dar und es muss daher auf die Betrachtung dieser verwiesen werden.

Bei keinem Gewebe des Körpers ist eine so unbeschränkte Verbreitung und eine so rasche Ausdehnung der Störungen innerhalb des Gewebs zu bemerken, als bei der Nervensubstanz, bei welcher zwar gröbere substantielle Störungen sehr oft local bleiben oder nur langsam die benachbarten Gewebstheile ergreifen, dagegen äusserst gewöhnlich functionelle Anomalieen sich in weitester Ausdehnung zeigen.

Die Verbreitung der einzelnen von der Störung einer Nervenfaser abhängigen Erscheinungen geht zwar zunächst nur nach dem Verlaufe derselben, aber weiterhin bleibt sie selten darauf beschränkt: die in der Peripherie und noch häufiger die dem Centrum benachbart gelegenen, sofort auch entferntere Abschnitte des Nervensystems participiren und während anfangs dieses Fortschreiten auf andere Theile nach den physiologischen Gesezen der Irradiation, des Reflexes und der Mitbewegungen zu geschehen pflegt, so lassen sich die Erfahrungen des Phänomenenconnexes bei gesundem Nervensystem nicht mehr anwenden, sobald die Erkrankung länger gedauert hat oder einen stürmischen Verlauf nimmt. Alsdann können die allermannigfaltigsten, im gesunden Leben niemals vorkommenden Synergieen sich einstellen: Combinationen der sonderbarsten, unerwartetsten und unberechenbarsten Art, Vervielfältigung der Erscheinungen, welche jede Beschreibung unmöglich macht und welche so bunt, wechselnd und regellos ist, dass sie jeder Zurükführung auf bestimmte Geseze spottet. Theoretiker haben aus dem da und dort beobachteten Zusammenvorkommen gewisser pathologischer Nervenerscheinungen bei Hysterischen und andern Nervenkranken sympathische Beziehungen einzelner Nervenprovinzen unter einander ableiten wollen. Aber man braucht nur ein paar Hysterische gesehen zu haben, um zu erkennen, dass die Verbindungen der Symptome geradezu in jeder Weise stattfinden können und was in einem Falle und heute als Regel erscheint, bleibt in einem andern oder morgen aus und die entgegengeseztesten Sympathieen stellen sich dafür ein. Auch abgesehen von der unbeschränkten Complexität der Erscheinungen bei Hysterischen und ähnlichen

Kranken verliert sich in fast allen andauernden oder aber rasch zunehmenden Fällen jede Regel in Betreff der gegenseitigen Mitleidenschaft der einzelnen Provinzen des Nervensystems.

Die Störungen des Bluts und der Constitution sind bald von geringem, bald von sehr hervortretendem Einfluss auf die Nervensubstanz und ihre Functionen und es hängt dieser Einfluss theils von der Art der Störung, theils und noch mehr von der Acuität, mit der sie sich herstellt, ab.

Acute Allgemeinerkrankungen wirken, wenn sie einigermaassen intensiv sind, mit grosser Sicherheit und nicht selten in ausserordentlich heftiger Weise auf die Nerven, jedoch mehr auf die Functionen derselben, als auf Entstehung von substantiellen Störungen. Das heftigste Delirium, der tiefste Sopor, die lebhaftesten Krämpfe, fast gänzliche Paralyse, verbreitete Schmerzen und Verlust der Empfindung können in dieser Beziehung bei manchen Constitutionskrankheiten herbeigeführt werden, ohne dass sich in der Nervensubstanz die geringste anatomische Störung nachweisen liesse. Jedes Fieber, mag es abhängen, wovon es will, ist mehr oder weniger mit einer Störung in den Nervenfunctionen verbunden und den Symptomen nach kann man es sehr wohl begreifen, wenn früher die heftigen Fieberformen als Encephaliten, Phreniten und Nervenfieber bezeichnet wurden. Wo substantielle Veränderungen in den Nervenapparaten herbeigeführt werden, sind sie bei den acuten Erkrankungen der Constitution gemeiniglich von höchst unerheblicher Art und genügen selten zur Erklärung der Symptome. Auch bei chronischen Constitutionsstörungen sind die anatomischen Veränderungen in der Nervensubstanz im Durchschnitt unbeträchtlicher, als in irgend einem andern Theile des Körpers, doch erhalten sich bei solchen, auch wenn sie sehr vorgeschritten sind, die Functionen oft in vollkommener oder ziemlicher Integrität und es kann in vielen Fällen der Grund nicht genau angegeben werden, aus welchem bei zwei scheinbar ähnlichen Fällen das eine Mal die Nerven leiden, das andere Mal nicht, oder warum bei demselben Falle das Nervensystem eine Zeitlang in Integrität sich erhielt und auf einmal mehr oder weniger heftige Symptome darzubieten anfängt.

## II. Pathologie.

Die Affectionen der Nervensubstanz sind bald primäre, die in der Substanz selbst beginnen, bald erreicht die Erkrankung, die in andern Theilen ihren Ursprung genommen hat, erst nachträglich die Nervensubstanz. Häufig beginnen Störungen, welche nach ihren Symptomen nur auf die Nerven bezogen werden können, in den Hüllen des Nervensystems und verlaufen der Hauptsache nach in diesen.

Es sind darum die Erkrankungen der Hüllen des Nervensystems von denen der Nervensubstanz überall nicht zu trennen, wenn nicht die grössten Inconvenienzen in der Betrachtung eintreten sollen. Fast alle Erscheinungen, welche bei einer primären Erkrankung der Nervensubstanz sich zu zeigen pflegen, können auch schon vorhanden sein, solange der Process der Hauptsache nach in den benachbarten Hüllen verläuft und die Nervensubstanz selbst nur untergeordneten und anatomisch gar nicht nachweisbaren Antheil daran nimmt.

Die Affectionen der Nervensubstanz beginnen wie in andern Geweben oft mit Hyperämie und es schliessen sich an diese die weiteren Gewebsstörungen an. Häufiger als in andern Geweben beginnt die örtliche Erkrankung im Nervensystem mit Anämie, mit Durchbruch der Gefässe, mit primären Ernährungsstörungen, am allerhäufigsten aber mit Anomalieen der Function ohne entsprechende substantielle Veränderung, welche in solchen Fällen, wenn überhaupt, erst nachträglich hinzutritt. — Die Art des Anfangs ist zuweilen eine ganz plözliche, unerwartete und mit dem ausgebildetsten Symptomencom-

plexe eintretende; bald bereiten sich die Störungen in mehr oder weniger allmäliger Weise vor.

Die ersten Vorgänge bei einer Erkrankung der Nervensubstanz lassen sich in vielen Fällen um so weniger genau angeben, da die einleitenden Processe ganz dieselben Erscheinungen haben können, wie die vorgeschrittenen und da überdem die Symptome bei den entgegengeseztesten Vorgängen die gleichen sein können, da namentlich z. B. die Anämie ganz dieselben Erscheinungen hervorrufen kann, wie die Hyperämie, die leztere, wenn sie intensiv genug ist und rasch genug eintritt, vollkommen die Erscheinungen der Exsudation oder der Extravasation darbieten kann und da weiter die Erscheinungen zum grossen Theil mehr von der Acuität eines Processes als von seiner Art abhängen, schwere Veränderungen oft lange latent bleiben und somit in den meisten Fällen der eigentliche Anfang der Erkrankung gar nicht bestimmt werden kann. — Die Plözlichkeit des Anfangs bei Krankheiten des Nervensystems ist zuweilen durch die Art der Ursachen motivirt, erfolgt aber in andern Fällen bei Abwesenheit aller bekannten Causalmomente oder auf verhältnissmässig geringfügige Veranlassungen. Sehr oft sind es nicht nur einzelne Erscheinungen, sondern ein Complex der schwersten und gefahrdrohendsten Symptome, welche wie mit einem Schlage im Verlaufe vollkommener Gesundheit eintreten und jeder Theil des Nervensystems kann diese plözliche Erkrankung zeigen. Dieselben können sich ebensowohl in der Form der heftigsten Exaltation, als in der der Paralyse verschiedenen Grades einstellen. Aber wenn die Affectionen der Nervensubstanz zuweilen durch die Plözlichkeit ihres Auftretens sich auszeichnen, so kommen wiederum gerade in ihr die am schleichendsten sich ausbildenden Erkrankungen vor, bei welchen Monate und Jahre es unentschieden sein kann, ob das Individuum sich noch in der Breite der Gesundheit befindet, oder eine mehr oder weniger schwere Störung in ihm sich entwikelt. Nirgends schliessen sich so innig wie in der Nervensubstanz die krankhaften Verhältnisse an mögliche Unordnungen und Ungehörigkeiten des gesunden Lebens an und wenn dieses Grenzgebiet zwischen Gesundheit und Krankheit vornehmlich bei den Vorgängen der Centralorgane ausgedehnt ist, so fehlt es doch auch nicht bei den peripherischen Nerven.

Die Symptome der Erkrankungen der Nervensubstanz sind hauptsächlich functionelle, welche auf die Formen der Irritation und des Torpors sich zurükführen lassen, oft an von dem kranken Orte entfernten Stellen (excentrisirt oder centralisirt) wahrgenommen und nur nach gewissen Erfahrungsregeln auf die kranke Stelle bezogen werden. Sie stellen sich dar bald als Veränderungen oder Suspension der normalen Functionirung, bald in der Art subjectiver Empfindungen und ungewollter Bewegungen. — Eigenthümlich ist bei den Erkrankungen der Nervensubstanz in vielen Fällen die zeitweise Remission oder auch die völlige Intermittenz der Symptome, trozdem, dass die etwa vorhandenen substantiellen Störungen dabei in unveränderter Weise fortbestehen können.

Im Allgemeinen sind die Erscheinungen, welche man der Irritation des Nervensystems zuschreiben kann, die vorausgehenden, die des Torpors die nachfolgenden. Sehr häufig aber sind Erscheinungen beider Categorieen neben einander oder in oft sich wiederholendem Wechsel zu bemerken und beim Fortschreiten der Krankheit zum Untergange werden nur die Erscheinungen der Irritation spärlicher, unterbrochener, die des Torpors dagegen zahlreicher, dauernder und vorwiegender. — Wenn man als Torpor der Functionen ihre unvollkommene, theilweise, schwierige Ausführung, welche zulezt in völliges Ausbleiben übergeht, bezeichnet, so müssen zweierlei Modificationen dieses Verhaltens bei den Krankheiten des Nervensystems unterschieden werden: bei der einen Form, welche vorzugsweise den irritativen Zuständen nachfolgt und der gänzlichen Paralyse und dem Tode vorangeht, ist die Abschwächung der Functionen eine wahre und weicht nicht, bis die wesentliche Störung beseitigt,

ausgeglichen oder erheblich vermindert ist; bei der andern Form ist dieselbe Schwachheit und Unvollkommenheit der Functionen vorhanden, aber es fehlt in der That nicht an der wirklichen Fähigkeit zu solchen, sondern sie erscheinen nur gehemmt, es ist gleichsam nur durch andere Vorgänge ihr Vorsichgehen gehindert, mit der Wegräumung des Hindernisses kommen sie fast so vollständig in Gang, wie bei dem Gesunden; ja es kann die Hemmung geradezu die Ursache werden, dass die lange unterdrükte Functionirung plözlich gleichsam zur Explosion kommt. Es ist nicht möglich, sich klar zu vergegenwärtigen, was bei diesem Zustande, den man zum Unterschiede von dem vorigen mehr bildlich als erklärend Depressionszustand des Nervensystems nennt, vorgeht; aber während der wahre Torpor ein secundäres Verhalten ist, der Abnüzung und Destruction des Nervensystems angehört, so ist der falsche und täuschende Torpor ein initialer Vorgang, geht den irritativen Exaltationen voran und wird durch deren Eintreten erleichtert. Kein Beispiel stellt diese Eigenthümlichkeit des Verhaltens des Nervensystems sprechender dar, als der Zustand der psychischen Schwermuth, welche ganz die äusseren Erscheinungen des Blödsinns haben kann und doch von nach allen Beziehungen anderer Bedeutung ist, als dieser. Ein ähnlicher Depressionszustand in andern Gebieten ist sehr häufig im Anfange der verschiedensten Krankheiten des Nervensystems, ehe die auffallenderen Zeichen der Irritation auftreten, zu bemerken. Ebenso geht er zuweilen den einzelnen Paroxysmen intermittirender Nervenkrankheiten voran und hält an, wenn der Paroxysmus durch einen Zufall nicht zum Ausbruch kommt, in welchem Falle der protrahirte Depressionszustand von dem Kranken weit lästiger empfunden wird, als die heftigste und schmerzhafteste Exaltation. Das Froststadium des Fiebers im Gegensaz zu der Hizeperiode ist offenbar eine Analogie dieses Verhaltens. Indem man diesen Zustand als Depression bezeichnet, schliesst man sich dabei gewissermaassen den Empfindungen mancher Kranken an, welche nicht eine Erlahmung und Auflösung, sondern ausdrüklich einen Druk wahrzunehmen glauben.

Der V e r l a u f der Krankheiten der Nervensubstanz ist niemals typisch. Viele derselben zeigen verschieden gestaltete succedirende Stadien, ohne dass sie aber diese Perioden mit Nothwendigkeit durchlaufen müssten. Der Verlauf pflegt, wenn er nicht sehr kurz ist, gewöhnlich lange zu sein und je länger er dauert, um so mehr pflegen sich schlimmere und verwikeltere Zufälle und Zustände herzustellen. Die lange Dauer der Krankheit an sich kann als eine Art von Schädlichkeit angesehen werden, welche die Herstellung verhindert. Die Hebung der Krankheiten der Nervensubstanz geschieht bald plözlich, bald rasch, bald allmälig. Sowohl die kurzdauernden, als die langwierigen Affectionen begründen eine Neigung zu Recidiven, welche mit jedem neuen Anfalle eine erhöhte Disposition zurüklassen.

Nicht nur diejenigen Krankheiten des Nervensystems, welche sich nur durch Functionsanomalieen characterisiren, haben keinen in sich abgeschlossenen Verlauf, sondern auch Processe, welche in andern Organen eine gewisse Regularität darbieten, sind im Nervensystem so atypisch, als nur möglich, z. B. die Entzündungen, welche in der Nervensubstanz mehr als fast in irgend einem andern Organe unregelmässige und unmotivirte Recrudescenzen zu zeigen pflegen. Wo diess übersehen worden ist, rührte es hauptsächlich davon her, dass man zur Zeit der symptomatischen Medicin die differenten Verlaufsarten einer und derselben Krankheitsform mit höchst verschiedenen Namen bezeichnete oder dass man überhaupt nur eine Verlaufsart als die auffallendste hervorhob und die andere vollkommen vernachlässigte: so z. B. beim Hydrocephalus acutus. — Wo bei einer Krankheitsform der Nervensubstanz verschiedene Stadien sich zu succediren pflegen, ist es das Eigenthümliche, dass sie diese Stadien nicht alle zu durchlaufen braucht, sondern dass in jedem Momente die plözliche oder allmälige Rükkehr zur Besserung eintreten kann, wenn diese überhaupt möglich ist. — Was die Zeitdauer der Erkrankung anbelangt, so kommen in der Nervensubstanz die alleracutest verlaufenden Affectionen vor,

die gleichsam in einem Momente tödten oder fast ebenso schnell dem normalen Zustande weichen, auch wenn sie noch so schwere und bedenkliche Zufälle gezeigt hatten. Mittlere Fälle von Acuität sind bei den Krankheiten der Nervensubstanz die ungewöhnlicheren, vielmehr hat man, wenn nach einer gewissen Zeit, nach einigen Tagen der Zustand sich nicht erheblich zu bessern anfängt, bei Erkrankungen der Nervensubstanz stets eine lange Dauer zu erwarten und die Länge der Krankheit wird selbst aus verschiedenen Gründen Hinderniss der Herstellung: einmal weil mit der Dauer der Erkrankung der nachtheilige Einfluss des kranken Theils auf andere Gebiete des Nervensystems immer grösser und unwiderstehlicher wird, zweitens darum, weil eine Reihe von krankhaften Symptomen des Nervensystems zur Gewohnheit werden können und nun selbst bei Entfernung der ursprünglichen abnormen Zustände als solche fortdauern, drittens darum, weil die abnorm functionirende Nervenfaser nach und nach Veränderungen eingeht, welche nicht mehr gehoben werden können, so dass z. B. die durch ein centrales Extravasat in Unthätigkeit versezte peripherische Faser nach und nach atrophirt und nun, selbst wenn später das Extravasat beseitigt ist, keine Thätigkeit mehr zulässt. — In keinem Gewebe ist eine so plözliche und überraschende Beseitigung der scheinbar schwersten Zufälle möglich, als bei der Nervensubstanz. Die Beseitigung der Symptome ist aber in vielen Fällen noch keine Heilung, ist nur ein Uebertritt der Erkrankung in die Form der Latenz und die vollständig verschwundenen Erscheinungen können nach kürzerer oder längerer Zeit mit erneuerter Heftigkeit explodiren. Dadurch entsteht in vielen Fällen ein intermittirender Verlauf von sehr scharfem Gepräge, meistens ohne Regelmässigkeit, doch zuweilen einen mehr oder weniger auffallenden Rhythmus einhaltend. Doch kann auch eine wirkliche Herstellung ebenso plözlich erfolgen, wenngleich ein allmäliger Nachlass der Erscheinungen im Allgemeinen die wahre Besserung mehr verbürgt. — Auch im besten Falle bleibt bei Nervenkrankheiten die Geneigtheit zu Recidiven zurük und zwar nicht bloss eine erhöhte Disposition zu derselben Krankheitsform, sondern überhaupt zu neuen Erkrankungen in einem oder dem andern Gebiete des Nervensystems. Diese Neigung zu Recidiven und die dadurch bedingte Gebrechlichkeit verlieren sich nur sehr allmälig, selbst wenn alle neuen Ausbrüche eine geraume Zeitlang glüklich verhütet werden.

## III. Therapie.

Die causale Indication bei Nervenkrankheiten gibt nur im allerersten Anfange des Verlaufs eine wahrscheinliche Aussicht vollkommener Hilfe; später ist zwar die Beseitigung der Ursachen zu versuchen und zuweilen selbst nothwendig zur Herstellung, aber niemals oder fast niemals ausreichend.

Bei manchen Erkrankungen des Nervensystems hat schon nach wenigen Minuten oder Stunden die causale Indication ihre volle Nüzlichkeit verloren und selten genügt dieselbe nach mehrwöchentlichem Verlaufe, die Störung zu beseitigen; die Krankheitsform, welche sich entwikelt hat, ist eine selbständige geworden, die nun auch nach beseitigter Ursache fortdauert und zwar gilt diess nicht bloss bei jenen Störungen, bei welchen palpable Producte gesezt sind, sondern auch bei solchen, bei denen nichts weiter als eine Anomalie der Functionen nachgewiesen werden kann, im Gegentheil sind die Lezteren die, welche gewöhnlich am allerhartnäkigsten troz der Beseitigung der Ursachen fortdauern, während bei den mit anatomischen Veränderungen verlaufenden Affectionen die Beseitigung der Causalverhältnisse auch in späterer Zeit noch eher eine günstige Wendung einleitet.

Bei anatomischen Veränderungen in der Nervensubstanz kann die spontane Ausgleichung erwartet oder muss sie unterstüzt, müssen die Hindernisse derselben gehoben oder selbst künstlich der bestmögliche Zustand hergestellt werden, ganz ebenso wie diess bei jedem andern Gewebe stattfindet. Dagegen ist daneben in vielen Fällen dringend nothwendig, symptomatisch einzuwirken und namentlich einerseits die

übermässig exaltirte Thätigkeit zu beschränken, andererseits eine längere vollständige Unthätigkeit nicht zuzulassen, sondern eine gelinde und vorsichtige Uebung bald zu beginnen.

Die Mittel zur Beseitigung anatomischer Veränderungen in der Nervensubstanz oder zur Begünstigung ihrer spontanen Lösung sind keine andern, als die, welche man bei den entsprechenden Störungen anderer Gewebe und Organe in Anwendung bringt. Aber der Erfolg dieser essentiellen Indication wird gerade beim Nervensystem sehr oft vereitelt, wenn man die symptomatische Beschränkung wichtiger und gefährlicher Zufälle vernachlässigt, und oft stehen beide Indicationen in einem schroff erscheinenden Gegensaze. Häufig bringt der antiphlogistische Apparat nur dann den vollen Nuzen, wenn er mit Mitteln verbunden wird, welche die exaltirten Functionen unterdrüken und gleichsam mit Gewalt Ruhe herbeiführen; so kann die Anwendung eines Narcoticums in grosser Dose, obwohl sie dem wesentlichen Processe nicht entspricht, symptomatisch gerechtfertigt und nothwendig sein. Andererseits kann es, während die vorhandene Hyperämie oder die beginnende Exsudation Blutentziehungen und Kälte erfordert, nöthig werden, der drohenden Paralyse der Functionen wegen flüchtige Reizmittel zu interponiren. Auch bei länger dauernden Erkrankungen muss selbst auf die Gefahr hin, eine bedenkliche Reizung hervorzurufen, die Unthätigkeit der Functionen unterbrochen werden, um der grösseren Gefahr vorzubeugen, welche eben aus dieser längeren Unthätigkeit entspringt. Bei der Lethargie kann diese Indication schon in wenigen Tagen, ja bei den höchsten Graden selbst in wenigen Stunden eintreten, indem, wenn die Suspension der Thätigkeit des Gehirns nicht gewaltsam unterbrochen wird, sehr oft die Functionen später gar nicht mehr in Gang zu bringen sind. Bei der Unthätigkeit der peripherischen Nerven tritt dieselbe Aufgabe später ein; aber in beiden Fällen muss diese Indication oft gewagt werden, selbst auf die Gefahr hin, die wesentlichen Processe für den Augenblik zu steigern und zu verschlimmern.

Bei Nervenstörungen, welche von Constitutionsanomalieen abhängig sind, ist die Berüksichtigung, Hebung oder Verminderung der lezteren unerlässlich für die Heilung der Nervenstörungen und wirkt im Allgemeinen um so sicherer, je unbedeutender die zustandegekommenen anatomischen Störungen in der Nervensubstanz und je weniger eingewurzelt die functionellen sind.

Die constitutionelle Behandlung, besonders chronischer Nervenkrankheiten liefert die erfolgreichsten Resultate und ebendesshalb ist die aufmerksamste Nachforschung nach Constitutionsanomalieen bei Nervensymptomen eine der wichtigsten Aufgaben des Arztes. In nicht wenigen Fällen wird man auf das Resultat kommen, bei chronischen Nervenkrankheiten eine Constitutionsanomalie wahrscheinlich zu finden, ohne dieselbe in eine der geläufigen Categorieen unterbringen zu können und man wird daher sehr oft mehr durch hygieinische Anordnungen suchen müssen, die Constitution zu verbessern, als dass man einen medicamentösen Apparat in Anwendung bringt. Daher kommt es auch, dass so oft hartnäkige Nervenkrankheiten durch die Veränderung des Aufenthalts und der Verhältnisse, durch gute Luft und zwekmässige Nahrung allein schon gehoben werden und dass manche Mittel und Methoden in besonderen Ruf gegen diese Krankheiten gekommen sind, nicht weil dieselben eine factische Wirkung auf solche ausüben, sondern weil sie zugleich mit einer zwekmässigeren Gestaltung der äusseren und hygieinischen Verhältnisse in Anwendung kamen. Wo irgend bei Nervenkrankheiten nach einer bestimmten Art hin die Constitution abweicht, ist auf diese Anomalieen die nächste Therapie zu richten, selbst in dem Falle, dass die Abhängigkeit der Nervenkrankheit von der Constitutionsanomalie nicht erwiesen oder sogar nicht wahrscheinlich wäre. Ja es kann sogar bei hartnäkigen und den indicirt erscheinenden Methoden widerstehenden Nervenkrankheiten erlaubt sein, selbst ohne Symptome von Constitutionskrankheit eine Cur zu versuchen, welche auf die constitutionellen Verhältnisse einwirkt; und man sieht in dieser Weise gar nicht selten die Anwendungen der ausleerenden Methode, des Jods, des Arseniks u. dergl. von Erfolgen belohnt, welche man sich nicht erklären kann.

Bei Störungen, bei welchen weder eine bestimmte anatomische Veränderung nachgewiesen, noch eine Constitutionserkrankung aufgefunden werden kann, bleibt nur eine symptomatische Behandlung übrig; sie differirt nach der Oertlichkeit der Erkrankung im Nervensystem und nach der Art der Erscheinungen so sehr, dass auf die einzelnen Krankheitsformen verwiesen werden muss.

---

# SPECIELLE BETRACHTUNG.

## I. DIE FUNCTIONELLEN STÖRUNGEN DER NERVENSUBSTANZ.

Ueber die functionellen Störungen der Nervensubstanz im Allgemeinen kann um so eher weggegangen werden, als diese Verhältnisse mit den Functionsstörungen im Allgemeinen, wie sie Band I. pag. 302—337 betrachtet wurden, zusammenfallen.

## II. ANATOMISCHE STÖRUNGEN DER NERVENSUBSTANZ.

### A. UNVOLLKOMMENE ENTWIKLUNG UND ATROPHIE.

#### I. Aetiologie.

Der gänzliche Mangel oder der ungenügende Zustand eines Nerven oder einer Stelle eines solchen oder einer Stelle der Centralnerventheile haben ihren Grund entweder in einem ursprünglichen Ausbleiben der Bildung oder in einer nachträglich unvollkommenen Ernährung oder in einer Verödung des Nerven wegen Aufhörens seiner Function.

Viele derjenigen Fälle, bei welchen ein ursprünglicher Bildungsfehler angenommen wird, sind in Wahrheit nur Folgen einer unvollkommenen Ernährung im Fötalleben und treten unter allen den Umständen ein, welche bei dem Geborenen nachträglich die Atrophie des Nerven bedingen. Ein wirkliches Ausbleiben der Primitiventwiklung eines Nerven oder einer Stelle im Centralorgan kommt mit Sicherheit nur vor bei Mangel oder bei höchst dürftigem Vorhandensein des Körperabschnitts, zu welchem der Nerve geht oder welchen die betreffende Stelle im Centralorgane vertritt (so z. B. das Fehlen des Sehnerven, das Fehlen des betreffenden Nervenplexus beim Mangel einer Extremität etc.).

Die gewöhnliche Ursache des erworbenen mangelhaften Zustandes oder der acquirirten Atrophie ist unvollkommene Ernährung oder doch ungenügender Ersaz der Nervensubstanz. Dieses Verhältniss aber kann auf verschiedene Weise zustandekommen. Es findet sich das Atrophiren der Nervensubstanz neben Abmagerung der übrigen Theile bei Marasmus, der durch schwere acute und chronische Krankheiten, durch chronische Intoxicationen und durch langdauernde Dürftigkeit der Nahrung zustandekommt. Sie findet sich ferner in auf einzelne Abschnitte des Systems beschränkter Weise beim höheren Greisenalter und selbst schon unter Umständen, wo die senile Decrepidität vorschnell eintritt, in entsprechender Frühzeitigkeit. Die Ernährung kann unvollkommen werden dadurch, dass die Gefässe, welche der Nervenstelle das Blut zuführen sollen, verengt, verschrumpft, verschlossen, erdrükt sind und es kann diess durch

Processe an der Stelle selbst (Exsudate, Geschwülste, Callositäten, Narben, Anämieen) oder irgendwo im Verlaufe des zuführenden Gefässes geschehen. Daher kommt die Atrophie als Ausgang von verschiedenen andern Krankheitsprocessen an der Stelle selbst vor (von Hyperämieen, Entzündungen, Apoplexieen etc.) und kann andere Störungen in entfernten Theilen, soweit die Circulation durch dieselben gehemmt ist, begleiten. Es kann ferner die Atrophie in Folge einer übermässigen Functionirung der Nervensubstanz eintreten, in welchem Fall es scheint, dass ein Missverhältniss zwischen Verbrauch und Ersaz statthabe. Es kann endlich auch eine beträchtliche Verminderung oder ein Aufhören der Functionirung einer Nervenstelle die Ursache ihres Atrophirens werden, wie das in allen Nerven zu geschehen pflegt, welche längere Zeit in gänzlicher Unthätigkeit verharren (z. B. bei den Nerven gelähmter Glieder, bei dem Opticus eines zerstörten Auges u. dergl.).

## II. Pathologie.

Die Atrophie der Nervensubstanz stellt sich auf verschiedene Weisen dar:

Die von Atrophie befallene Substanz ist entweder blass, weich, dabei dünner, so besonders wenn neben der Nervenatrophie Wassersucht der benachbarten Theile besteht.

Oder die Nervensubstanz ist verdünnt, dabei schlaff, loker, die Fasern sind auseinandergedrängt und zuweilen von einer gelblichen oder schmuziggrauen Farbe. Diess zeigt sich vornehmlich bei Nerven, welche in schlaffe Afterbildungen eingewachsen sind, ferner bei der Altersatrophie und bei der Atrophie von Marasmus.

Oder die Substanz hat an Volumen abgenommen, ist dabei aber sehr fest und zähe geworden, oft platt, dabei ganz blutleer, meist von blassgrauer, zuweilen rostbrauner oder schmuziggelber Farbe, indem zugleich die graue und weisse Substanz sich mehr ausgleichen.

In allen diesen Formen zeigen sich innerhalb der atrophischen Stellen Körnchenzellen und Fett in mehr oder weniger reichlichem Maasse.

An grösseren Massen von Nervengewebe kommt es zuweilen vor, dass durch das Atrophiren eine Art von Porosität der Substanz herbeigeführt wird, wobei die entstandenen Räume entweder durch dilatirte Blutgefässe ausgefüllt werden oder mit wässeriger Flüssigkeit gefüllte kleinere oder grössere Höhlungen darstellen.

Die Atrophie der Nervensubstanz hat zunächst Paralyse der von der erkrankten Stelle abhängigen Functionen zur Folge, jedoch ist die Paralyse nicht immer rein und vollkommen, vielmehr lassen sich folgende Ausnahmen bemerken:

1) An Stellen, welche paarig vorhanden sind und doch nur einer Function dienen (die vordern Grosshirnlappen, die Rinde der Hemisphären, der Vagus), wird oft selbst bei einer beträchtlichen Atrophie keine functionelle Störung wahrgenommen, die Unversehrtheit der andern Seite kann den Schaden ausgleichen, obwohl in andern Fällen aus nicht immer durchsichtigen Gründen mehr oder weniger auffallende Störungen vorhanden sein können.

2) Manche Stellen des Nervensystems werden nicht selten atrophisch gefunden, ohne dass eine bemerkenswerthe Schwächung oder Lähmung einer Function beobachtet würde (Kleinhirn, einzelne Gyri des Grosshirns, Ganglien des Sympathicus).

3) Die Lähmung ist gewöhnlich nicht vollständig, vielmehr zeigt

sich mindestens lange Zeit hindurch nur ein mehr oder weniger beeinträchtigter Grad von Functionirung: bei Sinnesnerven schwache und unvollkommene Perception, bei Bewegungsnerven Schwäche, leichte Ermüdung und Zittern, bei dem Organe des Denkens Abnahme des Gedächtnisses, der Urtheilskraft und wirre Ideen. Nur ausnahmsweise erreicht die von Atrophie der Nervensubstanz allein abhängige Paralyse den äussersten Grad.

4) Es treten neben der Schwächung der normalen Functionirung und selbst neben nahezu vollkommener Paralyse gemeiniglich weitere abnorme Erscheinungen ein: subjective Sinnesempfindungen und Schmerzen und zwar oft von sehr beträchtlichem Grade bei Atrophie sensorieller Nerven, Krämpfe, Zukungen und Contracturen bei Atrophie motorischer Nervenpartieen, Hallucinationen bei der Atrophie derjenigen Theile des Gehirns, welche als Denkorgan anzusehen sind.

Die Atrophie einer Nervenstelle zeigt nicht selten eine fortschreitende Ausbreitung auf die Nachbartheile, ohne dass diese von besonderen weiteren Ursachen betroffen zu werden brauchen.

III. Therapie.

Im Allgemeinen kann man die Atrophie der Nervensubstanz als eine meist unheilbare Krankheit ansehen. Nur wo bei Zeiten die Ursachen zu entfernen sind, kann hiedurch, sowie durch methodische Uebung und angemessene Allgemeinernährung zuweilen noch die begonnene Atrophie gehoben oder doch ihrem Fortschreiten Einhalt gethan werden.

Wie weit die von Vielen empfohlenen örtlich wirkenden, sogen. reizenden Mittel (wie Phosphor, Moschus, Spirituosa u. dergl.) der Atrophie entgegenwirken, lässt sich bei den meist verwikelten Zuständen in keiner Weise feststellen.

## B. EXCEDIRENDE ENTWIKLUNG, HYPERTROPHIE.

Eine excessive Entwiklung der Nervensubstanz kommt angeboren an monströs oder in Ueberzahl gebildeten Theilen des Körpers vor. Auch Ganglien scheinen zuweilen an einzelnen Stellen vorzukommen, wo bei der Mehrzahl der Individuen sich keine befinden.

Der erworbene Excess in der Nervensubstanz, die Hypertrophie findet sich bei weitem am häufigsten im Gehirn, zuweilen an den Ganglien, weit seltener am Rükenmark und in den Nervenstämmen. Die Hypertrophie beginnt meist schon im kindlichen Alter und kann sich dann bei mässigen Graden bis ins spätere erhalten; doch fällt ihr Anfang besonders bei sehr beschränkten Hypertrophieen zuweilen auch noch ins Jünglings- und Mannesalter. Die häufigste Ursache der Hypertrophie der Nervensubstanz sind chronische oder wiederholte Blutüberfüllungen. Ausserdem findet man Hypertrophieen der Nervensubstanz nicht selten bei Rhachitischen, Cretinen, bei Verkrüpplungen des Thorax und der Wirbelsäule, bei mangelhafter Involution der Thymus, bei hypertrophischen Zuständen der Lymphdrüsen und bei Herzhypertrophieen.

Die Ursachen des Hypertrophischwerdens der Nerven sind in vielen Fällen noch sehr dunkel, was bei einem so langsam sich entwikelnden Zustande in

verborgenen Organen nicht verwundern kann. Eine gewisse hereditäre Anlage zu solchen Hypertrophieen ist darum nicht ganz zu verwerfen, weil nicht selten krankhafte Zustände dieser Art bei mehreren Familiengliedern sich wiederholen, wobei freilich dahingestellt bleibt, ob nicht vielmehr die ursächlichen (constitutionellen) Umstände der Hypertrophie, als die Leztere selbst auf hereditärer Anlage beruhen. — Am sichersten kann noch angenommen werden, dass wiederholte mässige Hyperämieen die Hypertrophie bedingen, wenngleich bei vorgeschrittener Hypertrophie gemeiniglich der Blutgehalt sich wieder vermindert und selbst anämische Zustände sich einstellen. Allein es ist sehr unwahrscheinlich, dass Hyperämieen immer der acquirirten Nervenhypertrophie vorangehen und es scheint diese vielmehr in ihren ausgezeichnetsten Fällen mehr von Constitutionsverhältnissen abzuhängen, als von örtlichen Ursachen. Die nähere Beziehung dieser Constitutionsverhältnisse zu dem Hypertrophiren vermögen wir allerdings nicht nachzuweisen und selbst die wesentliche Störung der Constitution nicht namhaft zu machen, aber es sind vornehmlich solche Fälle, bei welchen nicht nur am Nervensystem, sondern an verschiedenen andern Organen (den Lymphdrüsen, den Nieren, der Milz, der Leber, der Kropfdrüse, den Knochen etc.) eine voluminöse und dabei plumpe Bildung bemerkt wird.

Die Hypertrophie ist entweder über einen grösseren Theil der Nervensubstanz ausgedehnt oder auf eine kleinere Stelle beschränkt. Bei sehr mässigem Grade können die einzelnen Theile nach Form und Bildung vollkommen normal sein: sie nehmen nur ein grösseres Volum ein und zeigen eine grössere Schwere; daneben ist wenigstens bei umfangreicheren Hypertrophieen meist in der Umgebung, besonders in den Venen Ueberfüllung mit Blut vorhanden, was bei hypertrophischen Stellen einzelner Nerven sich nur auf varicöse Entwiklung der Gefässe im Neurilem beschränkt, während dagegen bei ausgedehnterer Hypertrophie die Venendilatation bis in entferntere Theile, bis in die Haut sich erstreken kann. — Bei diesem Grade der Hypertrophie ist, wenn sie nicht durch Druk oder sonstige Veränderungen complicirt wird, die Functionsfähigkeit der hypertrophirten Theile erhalten oder selbst zu einer grösseren Entwiklung gesteigert.

Bei höheren Graden der Hypertrophie zeigt sich diese stets ungleich, einzelne Theile sind mehr als andere entwikelt, andere daneben erdrükt und verödet; zugleich wird die Substanz fester, zäher, trokener; die Gefässe werden blutleer, doch lässt sich häufig noch an ihrer ungewöhnlichen Dikhäutigkeit bemerken, dass sie längere Zeit im Zustande der Hyperämie sich befunden haben mussten; auch wird die Form des hypertrophischen Nerven theils plumper, rundlicher, etwa vorhandene einzelne Abtheilungen der befallenen Stelle werden undeutlicher, Furchen werden verstrichen und auf alle benachbarten Theile wird ein mehr oder weniger beträchtlicher Druk ausgeübt. — Bei diesem Grade ist die Functionsfähigkeit nicht mehr gesteigert, sondern im Gegentheil vermindert, ja sogar bisweilen ganz aufgehoben; häufig sind andere mehr oder weniger bedeutende Symptome vorhanden: Schmerzen, besonders aber Krämpfe und zeitweise Exaltationen der Functionirung.

Zuweilen verläuft der Zustand langsam und zieht sich von den ersten Symptomen bis zu der vollständigen Lähmung oder dem Tode über Jahre hin. Zuweilen ist er vollkommen habituell und zeigt keine Art von Fortschritt. In andern Fällen dagegen kann der Verlauf acut sein und alsdann in nichts von den Symptomen einer Entzündung der Stelle sich unterscheiden.

Die Diagnose der Hypertrophie grösserer oder kleinerer Nervenstellen ist immer unsicher, da bei mässigen Symptomen sehr mannigfaltige Verhältnisse obwalten können, bei schweren Zufällen dagegen diese ebensogut von einer Entzündung oder von einem Druk durch andere Ursachen bedingt sein können. Die Diagnose ist daher immer nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose und muss sich neben den von der Stelle abhängigen Symptomen vornehmlich an die besonderen Umstände des Falles (die Constitutionsbeschaffenheit, die Art des Verlaufs etc.) halten. Vergl. übrigens des Näheren über die Hilfsmittel der Diagnose die wichtigste Form der Hypertrophie, die des Gehirns.

Nur die leichteren Grade und die chronisch verlaufenden Fälle sind einer Therapie zugänglich und diese ist mehr eine diätetische und prophylactische, Anstrengungen und Hyperämieen des Theils abhaltende, als eine directe und medicamentöse. Nur da, wo beträchtlichere Zufälle eintreten, kann ein entschiedeneres Verfahren nöthig werden, welches jedoch nicht von demjenigen sich unterscheidet, das gegen Entzündungen der Nervensubstanz angewendet zu werden pflegt.

## C. HYPERÄMIEEN DER NERVENSUBSTANZ.

Der Hyperämie ist am meisten das Gehirn, ungleich weniger sind ihr das Rükenmark, die Ganglien und die Nervenstämme unterworfen. Die Hyperämieen sind theils primäre, theils und weit häufiger secundäre. Die Ersteren finden sich vorzüglich nur in den grösseren Anhäufungen der Nervensubstanz. Die secundären Hyperämieen, welche in jedem Theil der Nervensubstanz vorkommen können, hängen ab von vermehrtem Zufluss von Blut durch die Arterien bei Hypertrophieen des Herzens und bei plethorischen Zuständen, von verhindertem Rükfluss des Blutes aus dem Bereiche der Nervensubstanz, von verschiedenartigen Krankheitsprocessen in der Nervensubstanz selbst, von Ueberschreiten einer Hyperämie aus den Nachbartheilen, vorzüglich von den Hüllen aus und endlich von verschiedenen Veränderungen des Bluts.

Die Hyperämie kann die verschiedensten Grade der Blutüberfüllung und Blutstokung zeigen, sie kann verbreitet oder beschränkt, diffus oder disseminirt, kurzdauernd oder chronisch und habituell sein, wonach die Beschaffenheit des afficirten Theils sich mannigfach modificirt.

Viele Hyperämieen der Nervensubstanz sind ganz latent. Wo Symptome eintreten, sind es bei mässigen Graden die der vermehrten Reizbarkeit und der Irritation, bei höheren Graden die der Schwäche und vorübergehenden Paralyse.

Die Hyperämieen der Nervensubstanz und des Neurilems erscheinen theils als höchst belanglose, von keinen bekannten Symptomen begleitete, vielleicht erst in der Leiche oder in der Agonie entstandene Verhältnisse, theils aber sind ihre Folgen, wo solche eintreten, so mannigfaltig nach dem verschiedenen Size, dass sie des Näheren zwekmässiger bei den einzelnen Abtheilungen des Nervensystems betrachtet werden, zumal bei den Krankheiten des Gehirns und des Rükenmarks. Ob die Hyperämie eines einzelnen Ganglions oder eines einzelnen Nervenstammes jemals für sich Symptome gebe, ist im höchsten Grade zweifelhaft. — Von der Hyperämie der Nervensubstanz muss die blosse Imbibitionsröthe unterschieden werden, woran um so eher zu erinnern ist, da eine Verwechslung damit häufig zu irrigen Theorieen über den Siz mancher Krankheiten und über die Betheiligung einzelner Nervenstämme bei denselben geführt hat. Besonders hat in dieser Beziehung die Imbibitionsröthe des Vagus zu manchen Hypothesen Veranlassung gegeben.

## D. ENTZÜNDUNG DER NERVENSUBSTANZ.

### I. Aetiologie.

Die Entzündungen der Nervensubstanz sind weniger häufig, als Entzündungen in den meisten andern Geweben, aber immer noch eine der häufigsten sichtlichen Erkrankungsformen der Nerven. Sie sind zumal in den Nervensträngen oft gleichzeitig mit Entzündung der Nervenhüllen und werden offenbar oft von diesen eingeleitet. Sie können jeden Theil der Nervensubstanz befallen. Von bekannten Ursachen sind vornehmlich hervorzuheben Verlezungen, Erschütterungen, Erkältungen, Steigerung einer Hyperämie, Vorhandensein anderer Anomalieen, welche sofort ein entzündlicher Process umgürtet, endlich Fortschreiten der Entzündung von benachbarten Theilen auf den Nerven. Aber ohne Zweifel entstehen Entzündungen gar nicht selten ohne derartige Ursachen und überhaupt ohne alle bekannten Causalmomente.

### II. Pathologie.

Die Entzündung befällt meist nur sehr beschränkte Streken der Nervensubstanz, oft nur eine einzelne Stelle, oft ist sie in disseminirter Weise vorhanden. Sie zeigt sich zuweilen mehr in der weissen, zuweilen mehr in der grauen Substanz.

Die Erkrankung beginnt mindestens in den acuten Fällen mit einer mehr oder weniger lebhaften Injection, die bald striemenartig vertheilt, bald streifig, bald punktförmig in der Art, dass die Substanz wie mit feinem blassrothem Sand durchstreut erscheint, bald aber auch gleichmässig geröthet ist. Die Röthe ist zugleich von verschiedener Intensität und Nüance, bald mehr grauroth: so besonders in der grauen Substanz, woselbst bei intensiver Hyperämie die Farbe schwarzgrau werden kann; bald ist sie mehr gelblichroth oder rosenroth, selten sehr intens scharlach- oder purpurroth. Neben diesen Farbeveränderungen, die zunächst nur der Hyperämie angehören, sind gewöhnlich mehr oder weniger zahlreiche, lebhaft rothe oder schwarzrothe Punkte und Fleken vorhanden: kleine Ecchymosen, die oft so gedrängt erscheinen können, dass die Erkrankung an eine Apoplexie, namentlich an eine capilläre sich unmittelbar anschliesst. Auch die gröberen Venen des Theils sind meist mit Blut überfüllt, im Neurilem oft varicös, sie zeigen beim Durchschnitte erweiterte Lumina. Dabei ist die entzündete Stelle, vornehmlich wenn sich der Process rasch entwikelt hat, geschwollen, durchfeuchtet, diess besonders bei der grauen Substanz. Zwischen den Nervenfasern ist ein grauröthliches oder auch gelblichweisses Exsudat zu bemerken, welches bei den Nervenstämmen zugleich auch zwischen der Nervensubstanz und dem Neurilem sich vorfindet. Ueberall, wo die Entzündung die Grenzen der Nervensubstanz erreicht, nehmen die Hüllen in beträchtlicher Weise Antheil und oft breitet sich die Entzündung selbst auf entferntere Theile aus. — Dieses Stadium der Entzündung (Hyperämie mit beginnender Exsudation) ist gewöhnlich von mehr oder weniger heftiger Exaltation der Functionen begleitet, doch können bei sehr raschem Verlauf und bei grosser Intensität schon in diesem Stadium Lähmungserscheinungen sich beimischen oder auch allein vorhanden sein.

Der weitere Verlauf führt, wenn nicht anders bald eine Rük-

bildung eintritt, entweder zur Erweichung, oder zum eiterigen Zerfliessen, oder zur Verhärtung.

Die Erweichung ist häufiger beim acuten Verlauf, kann jedoch auch beim chronischen eintreten und die Stelle verliert dabei ihre Consistenz in verschiedenem Grade, sie kann selbst dermaassen aufgeweicht werden, dass sie nur noch einen incohärenten Brei darstellt. Die Erweichung beruht darauf, dass ein zur Organisation wenig geeignetes, überwiegend flüssiges Exsudat abgesezt wird, welches die Substanz durchdringt und macerirt. Erfolgt diese Exsudation rasch und solange der Theil noch blutreich ist, so erscheint die erweichte Partie geröthet: entzündliche Form der rothen Erweichung; sie ist in der grauen Substanz die Regel. Oft ist aber in Folge der Exsudation der Theil anämisch geworden, dann erscheint die Farbe der erweichten Stelle gelblich oder weiss. Diese weisse und gelbe entzündliche Erweichung kommt mehr in der weissen Substanz, bei etwas langsamerem Verlaufe und bei Geringfügigkeit der einleitenden Hyperämie zustande. Bei beiden Arten der Erweichung ist in jedem höheren Grade die Nervensubstanz an der Stelle mehr oder weniger zertrümmert. — Sobald die Erweichung eintritt, so folgen sofort Lähmungserscheinungen je nach der Energie des betroffenen Nerventheils.

Die Bildung von Eiter kommt am ehesten im Gehirn, jedoch zuweilen auch an andern Stellen des Nervensystems vor, besonders bei zurükgehaltenen fremden Körpern und bei fortdauernder Einwirkung der Ursachen, immerhin ist sie aber seltener, als in den meisten andern Geweben. Die Nervensubstanz erscheint dabei bleich, mit einem gelblichen Exsudate infiltrirt, an einzelnen Stellen werden kleine Eiterherdchen bemerkbar. Diese Entwiklungsstufe kann sich in acuter Weise bilden und dann meist unter sehr schweren Symptomen; oder aber es bildet sich die Eiterung langsam aus, in welchem Falle sie mindestens an manchen Stellen ohne beträchtliche Symptome sich herstellen und ausdehnen kann und oft die kleinen Eiterpunkte und Abscesschen sich nach und nach zu einem grösseren vereinigt haben, ehe noch irgend erhebliche Störungen sich zeigen. Sehr oft geschieht es, dass der Kranke von dem Anfange der Entzündung sich erholt, dass die Symptome allmälig schwinden, selbst eine volle Herstellung eingetreten zu sein scheint, während nur die Hyperämie gewichen ist, die Eiterung sich gebildet hat und in der Stille weitere Ausdehnung gewinnt.

Am häufigsten endet die Entzündung der Nervensubstanz in Verhärtung, sogen. Sclerose des Nervengewebs, namentlich bei den sehr beschränkten Affectionen, bei den subacut und chronisch verlaufenden und bei den Erkrankungen der einzelnen Nervenstämme. Die Ursache der Verhärtung ist die Ausschwizung eines plastischen, organisirenden Exsudats, welches die Nervensubstanz infiltrirt und bei seiner Consolidation mit ihr verschmilzt. Die Stelle erscheint dabei im Anfang verdikt, von schmuzig-graulicher Farbe und mehr oder weniger beträchtlicher Consistenz. In mässigen Fällen kann es geschehen, dass ohne weitere Veränderungen die Stelle dauernd mehr Festigkeit, Derbheit und Zähigkeit behält und meist dabei eine etwas schmuzige Farbe zeigt. In beträchtlicheren Fällen dagegen scheint nach und nach

die Nervensubstanz selbst unter dem Exsudat erdrükt zu werden und das leztere seinerseits zu schrumpfen. Es bilden sich schwielige Lagen von rundlicher, länglicher oder verästelter Form, welche entweder zwischen die Nervensubstanz eingesenkt sind oder in welche stellenweise die ganze Substanz umgewandelt erscheint. Auch in der Nachbarschaft dieser Schwielen pflegt die Substanz zu atrophiren. Hat dieser Process in der Nähe der Grenzen des Nervengewebes stattgefunden, so pflegen in den anliegenden Geweben gleichfalls Zeichen von Entzündung (z. B. Verwachsungen von serösen Flächen, Verdikungen von solchen, frische oder alte Exsudate) sich zu finden, welche ihrerseits dazu beitragen, über die entzündliche Entstehung der Callositäten Gewissheit zu geben. — Der Ausgang in Verhärtung geschieht gemeiniglich unter Symptomen periodischer, d. h. von Symptomlosigkeit unterbrochener, zuweilen aber auch permanenter Exaltation, neben welcher gewöhnlich mehr oder weniger deutliche Symptome von Lähmung sich vorfinden, welche in schweren Fällen nach und nach das Uebergewicht bekommen und zulezt allein übrig bleiben können.

Die Symptome der Entzündung der Nervensubstanz sind aber nicht nur nach Acuität, Art der anatomischen Veränderungen und Ausbreitung sehr verschieden, sondern differiren in grösster Weite nach der befallenen Stelle und können hienach die mannigfaltigsten Krankheitscomplexe von Störungen der Geistesthätigkeit, von Krämpfen, Schmerzen, Lähmungen darstellen, was jedoch erst bei der Betrachtung der einzelnen Theile auseinandergesezt werden kann. Diese Vielgestaltigkeit der Entzündung der Nervensubstanz erschwert in hohem Grade die Diagnose.

III. Therapie.

Die Indicationen bei der Entzündung der Nervensubstanz differiren nur in geringem Maasse von der Behandlung anderer Entzündungen.

1) Die meisten Fälle lassen im Anfange darum keine sehr energische Behandlung zu, weil sie keine sichere Diagnose erlauben.

2) Allgemeine Blutentziehungen sind von geringem Nuzen, örtliche, sowie intensive Kälte meistens vortheilhafter.

3) Bei allen nicht mit grosser Acuität auftretenden Affectionen ist ein mildes Verfahren den eingreifenden Proceduren vorzuziehen.

4) Die möglichste Abhaltung aller nachtheiligen Reize auf die Stelle ist wichtiger, als bei den meisten andern Entzündungen.

5) Noch mehr aber muss nach Ablauf der acutesten Periode auf die vorsichtige Einleitung der Functionirung Rüksicht genommen werden, mehr als diess bei irgend einem andern entzündeten Theile nöthig ist.

6) Die einzelnen lästigen und die Exaltation selbst wieder steigernden Erscheinungen, wie Schmerzen und Krämpfe sind symptomatisch zu unterdrüken oder zu mässigen.

Sehr häufig wird die Entzündung der Nervensubstanz verkannt oder verhält sich vollkommen latent zu einer Zeit, wo von der Therapie am meisten Nuzen zu erwarten wäre, und wenn sie endlich zur Diagnose kommt, so ist sie oft unheilbar geworden. In andern Fällen dagegen ist die Entzündung zwar bald zu erkennen, zeigt aber einen so stürmischen Verlauf, dass alle Einwirkungen darauf vergeblich sind, und zwar diess nicht bloss im Gehirn und Rükenmark, sondern selbst bei den einzelnen Nerven. Daher bieten diese Erkrankungen die doppelte Gefahr: einerseits des raschen Unterganges, sei es des Individuums oder der Functionen des Theiles, andererseits die der schleichenden und unmerklichen Entwiklung zu unheilbaren Zerstörungen. Die Behandlung modificirt sich jedoch noch mannigfaltig nach der Verschiedenheit der befallenen Stelle, worüber das Nähere in der Localpathologie.

## E. HÄMORRHAGIEEN.

Blutergüsse sind in dem weichen Nervengewebe sehr häufig. Sie haben die grösste Bedeutung im Gehirn und Rükenmark und sind dort einer näheren Betrachtung zu unterwerfen. An den übrigen Theilen der Nervensubstanz, an den Ganglien und Nervenstämmen kommen wohl kleine Extravasate vor, für sich allein oder neben Hyperämie, Entzündung und andern Processen, sie können aber niemals während des Lebens diagnosticirt werden.

## F. VERSCHIEDENE ABLAGERUNGEN UND NEUBILDUNGEN.

1) Oedeme der Nervensubstanz kommen in erheblicher Weise fast nur im Gehirn, annähernd im Rükenmark vor.

2) Tuberkel finden sich nur in den Centralorganen des Nervensystems.

3) Fettgeschwülste sind gleichfalls nur Erkrankungen der Centralorgane.

4) Fibroide Ablagerungen. Sie kommen zuweilen im Gehirn vor, doch daselbst wohl meistens von den Hirnhäuten ausgehend (s. diese). Am häufigsten sind sie dagegen an den Nervenstämmen, deren gewöhnlichste anatomische Störung sie darstellen (sogen. Neurome), und zwar am meisten an den Hautästen der Spinalnerven, am Trigeminus und Facialis, aber auch an andern Nervenstämmen, in einem Falle von Cruveilhier an dem Cervicaltheile des Sympathicus, sowohl an dessen Ganglien, als an den zwischenliegenden Streken.

Die Ursachen der Neurome sind sehr wenig bekannt. Vor der Pubertätszeit sind sie nicht mit Sicherheit beobachtet. Sie scheinen häufiger beim männlichen Geschlecht zu sein. Oft entstanden sie nach Verlezungen und es ist möglich, dass sie hin und wieder Folgen der Entzündung des Nerven und des Neurilems sind. In andern Fällen hat man sie mehr mit einer Constitutionserkrankung in Zusammenhang zu bringen gesucht; leztere konnte zuweilen nicht näher bezeichnet werden, zuweilen aber schien eine syphilitische Infection oder schienen rheumatische und gichtische Beschwerden der Bildung dieser Neurome voranzugehen. In den allermeisten Fällen aber lässt sich keine Art ursächlichen Verhältnisses für diese Bildungen auffinden.

Die Annahme rheumatischer und gichtischer Beschwerden als Ursachen der Neurome rührt vielleicht zum Theil davon her, dass die ersten Symptome der Affection für Rheumatismen oder Gicht gehalten wurden. Ueberdem ist im Verhältniss zu der Häufigkeit der rheumatischen und gichtischen Erkrankungen die Neurombildung sehr selten und es müssten also besondere Umstände vorhanden sein, wesshalb bei gichtischen und rheumatischen Individuen ausnahmsweise Neurome sich bilden. — In mehreren Fällen hat man die Neurome bei Cretinen beobachtet (Schiffner Medic. Jahrbücher des österreich. Staats IV. pag. 77) und es ist möglich, dass bei solchen die Neurome angeborene Bildungsfehler sind. Auch will Knoblauch die allgemeinen neuromatösen Geschwülste als ursprüngliche Bildungsfehler, als wahrhafte accessorische Ganglien betrachtet wissen und in dem Falle von Cruveilhier, bei welchem nur jede Notiz über den Zustand während des Lebens fehlt, erschienen die Neurome am Sympathicus

zum Theil als excessiv entwikelte und überzählige Ganglien. — Die Annahme einer eigenen neuromatösen Diathese will nichts weiter sagen, als dass man die Entstehung zahlreicher Neurome in unbekannte Constitutionsverhältnisse legt.

Die Neurome sind bald nur einfach oder sparsam vorhanden, bald zahlreich, selbst in ausserordentlich grosser Menge. Sie haben die Grösse eines kleinen Granulums bis zu Kopfgrösse, die vereinzelten werden gewöhnlich grösser als die zahlreichen und die grössten sizen gerade oft an kleinen Nervenästen. Sie bilden meist länglich runde Geschwülste, deren grösster Durchmesser der Längsrichtung des Nerven entspricht, sind selten von weicher, meist von derber, etwas elastischer Consistenz, von graulicher oder blassgelber Farbe und werden von einer entschieden fibrösen, bald dünneren, bald dikeren Hülle umgeben, während ihr innerer Bau noch zweifelhaft, wahrscheinlich in verschiedenen Fällen verschieden (fibrös, callös, fetthaltig, festweich) ist, meist auf dem Durchschnitt eine homogene Structur zeigt, jedoch bei grossen Neuromen zuweilen Höhlen von verschiedenen Dimensionen enthält, welche mit Serum, einer synovia- oder eiterartigen Substanz gefüllt sein können. Sie sizen entweder zwischen Neurilem und Nerven oder zwischen den Nervenbündeln und zwar meist etwas seitlich und hängen gemeiniglich durch ihre fibröse Hülle mit dem Neurilem zusammen. Sie drüken und dislociren den Nerven, der unmittelbar über und unter der Geschwulst von normalem Aussehen ist, drängen seine Fasern auseinander, jedoch gewöhnlich nur einen Theil derselben, während die übrigen bei der seitlichen Lage des Neuroms nicht beeinträchtigt werden. Zugleich scheinen einzelne Fasern in dem Neurome unterzugehen, doch wird eine wirkliche Unterbrechung der Fasern von den meisten neueren Beobachtern geläugnet. Zuweilen haben sie das äussere Ansehen kleiner Ganglien.

In vielen Fällen machen die Neurome gar keine Symptome und gerade die sehr zahlreichen sind gewöhnlich ohne bedeutende Zufälle. Anderemale sind sie äusserlich als kleinere oder grössere Geschwülste durchzufühlen, welche gemeiniglich äusserst empfindlich sind, eine seitliche Verschiebung zulassen, dagegen auf- und abwärts nach der Verlaufsrichtung des Nerven nicht bewegt werden können. Die Haut über den Geschwülsten ist verschiebbar, zeigt meist keine Farbenveränderung und keine Venenentwiklung. Oft machen die Neurome, besonders die vereinzelten oder sparsamen auch spontane unerträgliche Schmerzen, die paroxysmenweise auftreten oder continuirlich sind, meist nach abwärts ausstrahlen und zuweilen auch auf benachbarte Nerven sich ausbreiten. Zuweilen geben sie zu convulsivischen Anfällen, epileptischen Krämpfen Veranlassung, oder sind sie Ursache von Lähmungen. — Sie bleiben entweder stationär, was das Gewöhnliche ist, oder sie wachsen langsam. In manchen Fällen scheinen sie auch sich wieder rükbilden und verschwinden zu können, während sie dagegen zu Entzündungen und Suppuration keine Veranlassung geben. Exstirpirt entstehen sie zuweilen von Neuem.

Die am häufigsten beobachteten Neurome sind die sparsamen, während dagegen die ungemein zahlreichen bis jezt nur in einzelnen Beispielen gefunden wurden. In lezteren Fällen waren die Geschwülste gewöhnlich sehr klein; dass aber auch grosse neuromatöse Geschwülste in beträchtlicher Menge vorkommen

können, zeigt ein Fall bei Smith von einem 35jährigen Manne, welcher eine Anzahl solcher Geschwülste, darunter eine, welche grösser als sein Kopf war, an verschiedenen Theilen trug. — Der verschiedene Bau, den man bei den Neuromen beobachtet hat, kann zum Theil davon abhängen, dass andere Anomalieen, Cysten und Krebse zuweilen damit verwechselt wurden. Doch bemerkt man ja auch an Fibroiden anderer Theile, dass ihre Textur und ihre Consistenz sehr variabel ist und dass in dem faserigen Gerüste oft Höhlen, Fettmassen und andere weiche Einlagerungen sich vorfinden, so dass sich hienach das Verhalten des Neuroms nicht wesentlich von jenen unterscheidet. Die spontan entstandenen Neurome sind häufiger schmerzlos, als die durch traumatische Ursachen entstandenen. Ueberdem will man bemerkt haben, dass in der Mehrzahl der Fälle jener der Schmerz bloss auf die Theile unter der Geschwulst sich beschränkte, während bei der traumatischen Form er in gleicher Weise aufwärts und abwärts schiesst. Die Schmerzen sollen bei starkem Druk oberhalb der Geschwulst aufhören und es wird diess von Manchen als pathognomonisches Zeichen angesehen. Der Schmerz ist nicht selten im Anfang paroxysmenartig und kommt dann nach verschieden langen Intervallen oft ohne bekannte Ursache wieder, oft abhängig von Gemüthsbewegungen und atmosphärischen Verhältnissen: er soll bei trokenem Wetter eher fehlen. Man hat zuweilen beobachtet, dass während eines Schmerzparoxysmus die Geschwulst in einem Zustand von Irritation sich befindet und die grösste Empfindlichkeit zeigt. Im späteren Verlauf werden zuweilen die anfangs paroxysmenweise eintretenden Schmerzen continuirlich. Die Art der Schmerzen ist selbst verschieden, doch meist schiessend und electrischen Schlägen ähnlich. — Dass die Neurome zuweilen Epilepsie hervorrufen können, beweisen die Fälle, wo derartige Convulsionen durch Excision der Geschwulst dauernd geheilt wurden. Wo sie an motorischen Nerven sizen, können sie zwar zuweilen die Bewegungsfähigkeit beeinträchtigen, doch waren zahlreiche Neurome, die am Vagus und Phrenicus ihren Siz hatten, gänzlich einflusslos. — Die Diagnose der Neurome wird besonders in den Fällen oft schwierig, wo dieselben ein bedeutendes Volum haben und wenig oder gar nicht schmerzhaft sind. Die Verwechslung mit Krebsen liegt in diesen Fällen nahe und nur die Abwesenheit des allgemeinen Krebsmarasmus und krebsig degenerirter Lymphdrüsen kann bei längerem Bestehen der Geschwülste zuweilen die Annahme einer krebsigen Natur derselben beseitigen.

Medicamentöse Behandlung ist gegen die Neurome von geringem Erfolge, doch können die gewöhnlichen resorbirenden Mittel versucht werden. Die Exstirpation, bei welcher es jedoch nicht rathsam ist, das Neurom wegzupräpariren, sondern wobei zugleich der Nerve, auf dem es sizt, mitexcidirt werden muss, gibt eine zweifelhafte Aussicht, da sehr häufig die durchgefühlten Neurome nicht die einzigen sind und daher nach der Exstirpation derselben die Erscheinungen durch andere verborgene Geschwülste fortdauern können. Dagegen ist die Befürchtung, dass durch das Ausschneiden der Geschwulst mitsammt einem Stüke des Nerven die Sensibilität und Bewegungsfähigkeit des Theils zu Grunde gehe, nicht vollkommen gegründet, indem man dieselben nach Verlauf kürzerer oder längerer Zeit sich hat wiederherstellen sehen. Die Exstirpation ist theils in solchen Fällen, wo ein Neurom für die Berührung in der lästigsten Weise empfindlich ist, theils in denen, wo durch eine örtliche Ursache (Verlezung etc.) das Neurom entstanden zu sein scheint, oder versuchsweise bei vorhandenen sehr schweren Zufällen (Epilepsie), bei welchen auch ein zweifelhaftes Verfahren besser als keines ist, zu unternehmen. Die Excision eines Nervenstüks zwischen der Geschwulst und dem Centrum ist ein Verfahren von sehr fraglicher Hilfe. Selbst die Amputation der Extremität hat man in verzweifelten Fällen vorgenommen.

Die erste genauere Beschreibung des Neuroms und zwar des cystenförmigen findet sich bei Cheselden (Anatomy of the human body ed. 5. 1740. Plate 28). Der Name Neurom wurde zur Bezeichnung einer schmerzhaften mit dem Nerven zusammenhängenden Geschwulst von Rodier eingeführt (Manuel de méd. pratique 1803). Weiter vergl. über Neurome Spangenberg (1804 Horn's Archiv für medic. Erfahrung B. V. 306), Alexander (Diss. de tumoribus nervorum 1810 und in neuer Sammlung auserlesener Abhandlungen XXV. 59), Aronssohn (Observ. sur les tumeurs développées dans les nerfs 1822), Descot (Diss. sur les affections locales des nerfs 1825, deutsch von Radius 1826. pag. 106), Barkow (Bemerkungen über die Nervenanschwellungen in Nov. Act. Phys. Med. XIV. part. 2. Bonn 1829), Cruveilhier (Anat. pathol. du corps humain 1829. Livr. I. Planch. III.), Bertrand (Thèses de la faculté de Paris 1837. Nro. 220), Knoblauch (de neuromate et gangliis accessoriis veris 1843), Copland (Encycl. Wörterb. der pract. Medicin, übers. von Kalisch 1844. VII. 354), Adams (1847 Dubl. Quart. Journ. N. S. V. 549), Robert Smith (a treatise on the pathology, diagnosis and treatment of neuroma 1849), Moleschott (1849 Archiv für physiol. Heilk. VIII. 252).

5) Cysten kommen hauptsächlich nur in den Nervencentralorganen vor (s. diese).

6) Krebse, fast immer medulläre, finden sich in allen Theilen des Nervensystems gar nicht selten und zwar nicht bloss in secundärer Weise durch Ueberschreiten einer Krebsmasse auf die Nervensubstanz und Untergehen dieser in der krebsigen Afterorganisation, sondern auch als primärer Krebs, lezterer besonders in den Centraltheilen und in den grösseren Nervenstämmen, sowie an einzelnen Theilen der peripherischen Nervenausbreitung, vornehmlich an der Retina. — Die Folgen der Krebsentwiklung sind örtlich keine andern als die der Fibroide und nur aus den Umständen kann auf die krebsige Beschaffenheit geschlossen werden.

7) Knochenablagerungen finden sich nur in den Centraltheilen.

8) Parasiten haben gleichfalls nur in den Centraltheilen ihren Siz.

## G. MORTIFICATIONSPROCESSE.

1) Die Nervensubstanz erliegt am häufigsten dem Untergang durch Erweichung, welche bald eine Folge der Maceration durch Serum (weisse Erweichung), bald eine Folge der Entzündung (rothe Erweichung und einzelne Fälle von gelber), bald eine Folge des Blutergusses zwischen das Gewebe und der blutigen Infarcirung (rothe Erweichung) ist, bald endlich eine Art von primärer Mortification (sogen. primäre gelbe Erweichung) zu sein scheint. Alle diese Verhältnisse sind jedoch nur bei den Centraltheilen von Belang (s. diese).

2) Die Form der Verschwärung lässt sich am Nervensystem nicht beobachten.

3) Der Brand kommt in der Nervensubstanz und zwar hauptsächlich nur in den Stämmen, seltener im Rükenmarke in secundärer Weise vor, indem der Brand von Nachbartheilen auf sie sich ausdehnt, was überdem ziemlich selten geschieht.

# ZWEITE ABTHEILUNG.

## ISOLIRTE STÖRUNGEN DER PERIPHERISCHEN NERVEN.

---

### ALLGEMEINE BETRACHTUNG.

I. Aetiologie.

Die isolirten Erkrankungen der peripherischen Nerven können herbeigeführt werden:

1) durch äussere Einflüsse, welche die Stämme in ihrem Verlauf oder ihre finale Ausbreitung treffen;

2) durch Erkrankung von Organen, sei es derjenigen, in welchen die Nerven sich ausbreiten, oder derjenigen, neben welchen und durch welche sie verlaufen, oder solcher, mit welchen sie in sympathischer oder Reflexverbindung stehen;

3) durch Anomalieen des Blutes, seiner Mischung und seiner Circulation;

4) durch Einflüsse der Nervencentralorgane, wodurch in einzelnen peripherischen Abschnitten hervortretende und fixirte Affectionen entstehen können;

5) können Erkrankungen der peripherischen Nerven sich spontan entwikeln, ohne dass die Causalverhältnisse bekannt wären.

Im Allgemeinen sind die isolirten Erkrankungen einzelner Nerven bei Kindern und selbst bei jüngern Erwachsenen selten. Ums 30ste und noch mehr ums 40ste Jahr fangen sie an häufiger zu werden und nehmen bis ins anfangende Greisenalter an Häufigkeit zu, während im höheren Greisenalter die Disposition wieder zu erlöschen scheint. — Das Geschlecht gibt keine erhöhte Geneigtheit zu den isolirten Erkrankungen der Nerven überhaupt, dagegen kommen die Erkrankungen in den einzelnen Nerven bald bei dem einen, bald bei dem andern Geschlechte häufiger vor.

Bestimmte äussere Ursachen, welche eine Erkrankung der peripherischen Nerven herbeiführen, sind nicht nur wirkliche Verlezungen und zwar solche,

bei denen die Haut zuweilen unbeschädigt bleibt, sondern ganz vorzugsweise heftige Erkältungen. — Sehr häufig nehmen einzelne Nerven an den Erkrankungen der Organe in solcher Weise Theil, dass nicht bloss die mit der Gewebsveränderung nothwendig bestehenden Störungen in ihnen sich zeigen, sondern isolirte und überdauernde Nervenstörungen sich herstellen: so z. B. die Intercostalneuralgie nach einem Herpes Zoster, die Neuralgieen in der Lebergegend nach mässigen Affectionen des Organs, die Ciliarneuralgie nach Augenentzündungen. Es kann aber auch die Nervenaffection dadurch zustandekommen, dass der Stamm in der Nähe eines erkrankten Theiles verläuft, und so entstehen durch Zerstörungsprocesse, Tuberkel, Krebse, Aneurysmen, syphilitische Anschwellungen etc. zuweilen heftige Neuralgieen und Lähmungen, welche als idiopathische angesehen werden, wenn man das primäre Leiden übersieht. Auch sympathische und reflectirte Nervenaffectionen fixiren sich oft und manche Nervenbahnen scheinen zu bestimmten Eingeweiden in einer Art von regelmässiger Beziehung zu stehen: so das Herz zum Armgeflecht, das Rectum zum Schenkelgeflecht, die Gebärmutter zum Vagus etc., in der Weise, dass sich Affectionen in jenen mit Erscheinungen in lezteren Nervenbahnen combiniren und diese zuweilen jenen voranzugehen scheinen und sie überdauern. Das Uebersehen dieser Causalverhältnisse von isolirten Nervenstörungen gibt oft zu falschen Vorstellungen über den Fall Veranlassung, indem man eine Affection als Neurose betrachtet, deren materieller Grund in andern Organen sich oft erst nach längerer Dauer herausstellt. — Viele Störungen des Blutes, vor allen die Anämie, die Gicht, die constitutionelle Syphilis, die Blei-, Quecksilbervergiftung, die Malariainfection etc. bringen sehr gewöhnlich locale Nervenkrankheiten zustande und es ist um so wichtiger, auf diese Aetiologie aufmerksam zu sein, da aus ihrer Berüksichtigung oft allein das richtige Curverfahren resultirt. — Bei Krankheiten der Centralorgane fixirt sich zuweilen in einzelnen peripherischen Abschnitten eine locale Störung und sehr häufig ist eine solche der erste Vorläufer schwerer und allgemeinerer Zufälle. — Es kommt aber auch nicht selten vor, dass Anomalieen in einzelnen Nerven sich ohne irgend eine bekannte Ursache entwikeln und gerade die palpablen Störungen in der Textur der Nerven zeigen häufiger eine spontane Entstehung, als nachweisbare Ursachen.

## II. Pathologie.

Die Erkrankungen des peripherischen Nervensystems beziehen sich theils auf die in einzelnen Stämmen und Zweigen vereinigten Fasern und zwar bald nur auf einen Stamm oder einen Zweig, bald auf mehrere Zweige eines Stammes oder selbst auf mehrere Stämme, theils beziehen sie sich auf ein Gebiet der peripherischen Ausbreitung von Nervenfasern ohne Rüksicht auf deren Sammlung im Nervenstamme.

Jeder Nervenstamm und Nervenzweig kann Siz einer Erkrankung werden, doch sind es einzelne Nerven, bei welchen Störungen häufiger vorkommen oder doch von einem grösseren Interesse sind: der Quintus, der Facialis, der Vagus, die obern Halsnerven, das Armgeflecht, die Intercostalnerven, das Lumbalgeflecht, der Ischiadicus, der Cruralis. Auch dem Sympathicus werden von Manchen zahlreiche Affectionen zugeschrieben, aber sie sind zweifelhafter und weniger nachweisbar, als in den übrigen Stämmen. — Je näher seinen Vertheilungsstellen ein Stamm oder Ast afficirt ist, desto genauer entspricht die peripherische Ausbreitung der Erscheinungen der bekannten anatomischen Verzweigung des Nerven in den Organen. Je centraler dagegen die Affection ist, desto verbreiteter sind nicht nur die Erscheinungen, sondern desto weniger genau entsprechen sie der Nervenverzweigung, desto mehr werden Theile, welche von andern Nerven versorgt werden, in Mitleidenschaft gezogen und zwar wohl theils darum, weil an der Ursprungsstelle der Nerven Uebertragungen der Störungen auf andere Fasern leichter stattfinden können, theils darum, weil die im ersten Verlaufe des Nerven vereinigten Fasern später zum Theil andern Strängen und Zweigen durch Anastomosen sich beimischen. — Neben diesen mehr oder weniger auf die anatomische Verzweigung der Nerven zurükzuführenden Störungen kommen aber unzweifelhaft auch andere vor, bei denen nicht die einem Stamm oder Ast angehörigen Zweige isolirt afficirt sind, sondern

eine peripherische abgegrenzte Provinz, gleichviel ob dieselbe von einem oder mehreren Stämmen versorgt wird und ohne alle Beziehung auf die höher gelegene Vereinigung der in ihr endenden Fasern, die Störungen zeigt: es sind diess vornehmlich solche Störungen, welche durch starke äussere Einflüsse oder durch Anomalieen des Bluts hervorgerufen werden, auch wenn dabei die leidenden Organe ihre vollkommene gewebliche Integrität zeigen oder nach vorausgegangenen Störungen wieder erlangt haben. In diesen Fällen lässt sich die Affection der peripherischen Gebiete in keiner Weise auf Erkrankungen einzelner Nervenäste und Stämme zurükführen und sie zeigen, dass die Nerven und jede Summe von solchen nicht bloss an ihrem centralen Ende oder in ihrem Verlaufe, sondern auch an ihrer peripherischen Ausbreitung erkranken können.

Die Erkrankungsweisen der einzelnen peripherischen Nerven sind im Allgemeinen die, welche überhaupt der Nervensubstanz zukommen, und zwar entweder rein functionelle Störungen, welche sich auf die Art der Irritation und der Paralyse zurükführen lassen, oder anatomische Veränderungen, mit oder ohne hervortretende Anomalie in der Functionirung. — Die Formen, in welchen die Erkrankungen der peripherischen Nervenbahnen und Stellen in die Erscheinung treten, sind mehr nach der Art des betroffenen Nerven verschieden, als nach der Beschaffenheit der Veränderungen in ihm. Zuweilen ist die Erkrankung eines peripherischen Nerven absolut oder relativ latent und zwar können nicht nur bei entschieden vorhandenen anatomischen Störungen alle Erscheinungen fehlen und die Functionen in vollkommener Integrität erhalten sein; sondern selbst die functionellen Störungen, mögen sie rein für sich bestehen oder der Ausdruk einer anatomischen Veränderung sein, können so verstekt und unerheblich sein, dass sie bei einigem Mangel an Aufmerksamkeit leicht zu übersehen sind.

Im Speciellen bestehen die Phänomene, durch welche sich die Erkrankung eines Nervenstammes oder Astes zu erkennen gibt:

1) an der kranken Stelle selbst in objectiv wahrnehmbaren Veränderungen an dem Nerven, welche jedoch nur bei anatomischen Störungen und auch bei diesen nur selten während des Lebens wahrzunehmen sind, zuweilen in mehr oder weniger grosser Empfindlichkeit einer Stelle gegen Berührung, Druk, Kälte, zuweilen in spontanem Schmerzgefühl;

2) an der peripherischen Ausbreitung des Nerven in heftigen Schmerzen, die meist intermittirend eintreten und von verschiedenem Character sein können; in andern meist widerlichen subjectiven Empfindungen je nach der Energie des betroffenen Nerven; in Anästhesie der Haut und der Schleimhäute; in verschiedenen Arten unwillkürlicher Bewegung und abnormem und unreinem Eintreten der gewollten Bewegung; in Starrheit, Steifigkeit, activer oder passiver Unbeweglichkeit der Theile; ferner in Veränderungen der Temperatur des Theils, in dem sich der Nerv ausbreitet, gesteigerter Wärme oder Kälte; im Auftreten von Hyperämieen oder Blässe; in verstärkter oder verminderter Secretion; im Atrophiren der Theile; im Eintreten von Verschwärungen und Brand.

3) In den Centralorganen zeigen sich nur ausnahmsweise oder bei längerer Dauer begleitende Störungen: Schmerzen im Kopf und an der Wirbelsäule, Anomalieen des psychischen Verhaltens: der

Vorstellungen und Strebungen, bald in der Form irritirter Thätigkeit, bald und nicht selten in der der Paralyse oder vorübergehenden Suspension der psychischen Functionen; zuweilen die Erscheinungen acuter oder chronischer Entzündungsprocesse. Ausserdem kann die Miterkrankung oder secundäre Störung des Centralorgans durch mannigfache Symptome in andern Nervenbahnen, durch Krämpfe, Lähmungen etc. sich kundgeben.

4) In den Bahnen anderer Nerven als der ursprünglich befallenen treten Mitempfindungen und Mitbewegungen, besonders häufig aber reflectorische Bewegungen, theils in grosser Verbreitung, theils in mehr oder weniger specifischer Relation zu den ursprünglich befallenen Theilen ein; weit seltener sind sympathische Lähmungen. Diese Erscheinungen sind theils directe Sympathieen, theils sind sie durch die Mitleidenschaft des Centralorgans vermittelt.

Die anatomischen Störungen, welche am häufigsten in den Nervenstämmen vorkommen, sind Entzündungen, Hypertrophie und Atrophie, Neurome und kleine Krebse. Meist gelangt man jedoch nicht zu einer irgend sichern Bestimmung dieser Formen während des Lebens. — Auch die Unterscheidung der anatomischen Störung im Nervenstamm überhaupt von einer rein functionellen Anomalie ist in vielen Fällen äusserst schwierig und oft ganz unmöglich. Man lässt sich dabei durch folgende Criterien leiten:

1) durch die Causalverhältnisse und die Umstände des Vorkommens: bei manchen Ursachen, wie bei vorangegangenen Verlezungen, wie auch bei den scheinbar ganz spontan sich entwikelnden Nervenkrankheiten, bei heftigen Erkältungen ist eher eine materielle Erkrankung zu erwarten, dessgleichen beim männlichen Geschlechte, während beim weiblichen, bei Individuen, die überhaupt zu Nervenzufällen geneigt sind, beim Eintreten der Symptome auf geringfügige Veranlassungen oder beim Vorliegen von constitutionellen Erkrankungen, welche wenig zu localen Gewebsprocessen disponiren (z. B. Vergiftungen), eher eine Functionsstörung ohne auffindbare anatomische Veränderung vermuthet werden kann;

2) durch den Siz der Erscheinung, indem, je genauer die Beschwerden dem Verlaufe eines Nerven entsprechen, um so eher anatomische Störungen zu erwarten stehen, je zerstreuter sie sind, um so eher die Erkrankung immateriell ist, und indem in manchen Nerven besonders häufig Störungen ohne materielle Grundlage vorkommen, wie im Vagus, im Sympathicus;

3) durch die Form, indem spasmodische Formen häufiger immateriell, anästhetische und paralytische häufig anatomischen Ursprungs sind, bei schmerzhaften dagegen fast ebenso häufig blosse Functionsstörungen, als anatomische Veränderungen zu erwarten stehen;

4) durch die Dauer der Erkrankung, indem rasch vorübergehende auch keine geweblichen Störungen erwarten lassen, sehr chronische dagegen meist von solchen abhängen;

5) durch den Verlauf, indem gleichmässig fortdauernde Erkrankungsformen meist durch anatomische Veränderungen bedingt werden, intermittirende dagegen durchaus nicht nothwendig bloss functionelle Störungen sind, plözlich verschwindende meist nicht von geweblichen Anomalieen abhängen, allmälig sich verlierende dagegen solche voraussezen lassen.

Indess alle diese Criterien haben nur einen approximativen Werth und selbst das Vorhandensein von empfindlichen Stellen, Knötchen an dem Verlaufe eines Nerven, welche gewöhnlich für die Annahme einer anatomischen Erkrankung den Ausschlag geben, ist noch kein unfehlbarer Beweis, dass die übrigen Erscheinungen und namentlich die Functionsstörungen von der Stelle, an welcher diese locale Anomalie gefunden wird, ausgehe und abhänge.

Aber nicht nur die Unterscheidung weniger anatomischer oder rein functioneller Störungen ist in vielen Fällen mit zahlreichen und unlösbaren Schwierigkeiten verknüpft, sondern es kann oft selbst die Frage kaum beantwortet werden, ob man es mit einer localen Erkrankung eines Nervenstamms oder mit

einer Störung des Centralorgans zu thun habe. Man hält sich im Allgemeinen für berechtigt, in Fällen, wo wenigstens im Anfange die Phänomene auf die Provinz eines Nervenstamms beschränkt sind und im Verlaufe sich nicht oder langsam über diese hinaus verbreiten, eine locale Erkrankung anzunehmen; aber man ist dabei häufigen Täuschungen ausgesezt und erkennt gar oft in der weitern Geschichte der Krankheit, dass die örtlichen Symptome nur die ersten und beschränkten Zeichen der Centralerkrankung gewesen waren. Weitere Distinctionsmittel beziehen sich auf die einzelnen Erscheinungsformen der Nervenkrankheiten und werden bei diesen näher besprochen werden. Sehr oft jedoch sind die Verhältnisse so, dass durch die ganze Beobachtung bis zum Tode hindurch es zweifelhaft bleibt, ob die zuerst bestandenen topischen Symptome einer Erkrankung eines Nervenstamms angehörten und die später hinzugetretenen weiteren Phänomene nur von der secundären Erkrankung der Centraltheile herrührten, oder ob jene wie diese von der gleich von Anfang an im Centrum sich entwikelnden Störung abhängig waren. Oft entscheidet erst die Section (indem sie schwere und offenbar seit Langem bestandene Veränderungen im Centralorgane nachweist) über diese Frage, und oft bietet selbst diese kein sicheres Material zu ihrer Entscheidung.

Bei der Schwierigkeit im einzelnen Falle die wesentliche Störung im Nervenstamme zu bezeichnen, bleibt nichts anderes übrig, als zur kurzen Benennung der Formen der Erscheinungen die Fälle in symptomatische Categorieen zu bringen und es lassen sich deren je nach dem Alleinvorhandensein oder dem Ueberwiegen der einzelnen Erscheinungen folgende aufstellen, bei deren jeder ebensowohl anatomische Veränderungen möglich sind, als rein functionelle Abweichungen.

### A. Die Neuralgieen.

Die Neuralgieen sind in manchen Familien hereditär. Die Geschlechts- und Altersdispositionen sind die der Nervenerkrankungen überhaupt. Sie kommen an manchen Orten und in manchen Zeiten häufiger vor, als anderwärts und andere Male. Namentlich finden sie sich in grösserer Häufigkeit in Malariagegenden und während des Herrschens von intermittirenden Krankheiten. Sie werden gleichfalls häufiger beobachtet in Zeiten, in welchen rheumatische Affectionen in grösserer Anzahl vorkommen, und schon vorhandene Neuralgieen werden gewekt oder gesteigert durch mannigfaltige atmosphärische Einflüsse, durch windige und stürmische Witterung, durch nasse Kälte, durch trokene Hize und dumpfe gewitterschwüle Luft. — In den meisten Fällen lässt sich keine besondere Ursache einer Neuralgie auffinden; doch werden sehr häufig Erkältungen stärkerer Art als solche angegeben. Sie sind oft zu beobachten bei und nach Hautausschlägen, bei Anämischen, bei Individuen mit habitueller Hyperämie der Unterleibsorgane, bei Arthritikern, bei constitutioneller Syphilis, bei Blei-, Queksilber- und Kupfervergiftung. Sie begleiten oft die Krankheiten des Gehirns, des Herzens, der grossen Gefässstämme, der Leber, der Milz, der Lymphdrüsen des Unterleibs, des Rectums, der Genitalorgane, und manche dieser Theile scheinen eine besondere Beziehung zu einzelnen Stämmen des Nervensystems zu haben. In vielen Fällen ist eine anatomische Störung im Nerven oder im Neurilem oder in der Nachbarschaft nachzuweisen, in andern dagegen keine Spur von solchen aufzufinden. — Das Vorhandengewesensein einer Neuralgie gibt meist eine erhöhte Disposition zum erneuten Eintritt derselben, oder auch zu Neuralgieen an andern Stellen.

Die Neuralgie unterscheidet sich nach ihrem Ursprung und ihrer Genese folgendermaassen:

1) sie entsteht durch Einwirkungen auf die finale Ausbreitung des Nerven verhältnissmässig selten (peripherische Genese);

2) sie entsteht durch Vorgänge, welche den Nerven in seinem Verlaufe treffen (mediane Genese);

3) sie entsteht durch Einflüsse des Centralorgans auf den einzelnen Nervenstamm (centrale Genese);

4) sie entsteht durch Einflüsse anderer Nervenbahnen (sympathische Genese);

5) sie entsteht durch Störungen der Gesammtconstitution (constitutionelle Genese).

Es ist Aufgabe, im einzelnen Falle diese verschiedenen Arten des Ursprungs zu unterscheiden; allein sehr häufig ist es nicht möglich, dieser Aufgabe vollkommen zu entsprechen.

Man nimmt das Vorhandensein einer Neuralgie an, wenn im Bereich eines Nervenstammes, Astes oder Zweiges ein heftiger, namentlich intermittirender Schmerz vorhanden ist, ohne dass die Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass derselbe von einer materiellen Veränderung im Organismus oder von einer Störung der Centraltheile abhängt.

Häufig beginnt die Neuralgie leise und allmälig und wird anfangs für einen Rheumatismus gehalten; nur die Fixität des Schmerzes, das heftige Auftreten nach Pausen und ohne alle Veranlassung ist schon im Anfang oft verdächtig, und im weitern Verlaufe nimmt nicht nur die Heftigkeit des Schmerzes zu, sondern werden meist auch die Pausen vollständiger. Weit seltener beginnt die Krankheit in aller Intensität.

Bei vollkommener Ausbildung ist gewöhnlich der neuralgische Schmerz von grosser Heftigkeit und dabei entweder auf einen kleinen Punkt fixirt oder sich über die ganze peripherische Ausbreitung eines Nervenstamms ausbreitend, zuweilen auch nach seiner Bahn verlaufend; nur ausnahmsweise finden sich Schmerzen, welche der Ausbreitung bestimmter Nervenäste nicht entsprechen. Die Art der Schmerzen wird von den Kranken verschieden angegeben; bald wird sie mehr mit dem Gefühle des Brennens und Glühens, bald mehr mit mechanischen oder electrischen Empfindungen verglichen, bald ist der Schmerz so enorm, dass er keine Art von Vergleichung mit sonstigen Empfindungen zulässt. Sehr oft sind neben dem eigentlichen heftigen neuralgischen Schmerze, der der Ausbreitung des Nerven entspricht, mässigere und mehr wechselnde schmerzhafte Mitempfindungen in benachbarten Theilen und in regelloser Ausdehnung vorhanden. Gewöhnlich sind in der schmerzenden Stelle einzelne Punkte, welche ganz besonders heftig schmerzen, auf Berührung sehr empfindlich sind und von welchen aus, wenn sie berührt werden, sehr häufig der Schmerz in seinem ganzen Umfange, wenn auch nicht in der Intensität seines spontanen Auftretens gewekt wird. — Nicht selten ist der neuralgisch afficirte Theil gegen äussere Eindrüke unempfindlich (Anaesthesia dolorosa), und zwar entweder permanent oder nur während der Dauer des Schmerzes. Namentlich können die oberflächlichen Schichten der Haut an der Stelle der Neuralgie mehr oder weniger unempfindlich sein. — In manchen Fällen, am meisten bei Neuralgieen des Antlizes, wird während des Schmerzanfalls der Theil kühl, blass und collabirt, zuweilen aber auch roth, heiss und schwizend.

Bei vollkommener Entwiklung der Neuralgie macht gemeiniglich

der Schmerz Intermissionen und kommt nach mehr oder weniger langen, zuweilen Monate dauernden Zwischenräumen, sei es jedes Mal ganz spontan, sei es veranlasst durch irgend einen Zufall (z. B. durch Berührung, Zugluft, Diätfehler, psychische Affecte, durch das Denken an den Schmerz). Ein solcher Paroxysmus dauert entweder nur Secunden und Minuten lang oder zuweilen in ungleicher Heftigkeit mehrere Tage lang. In der Zwischenzeit kann der Kranke vollkommen frei sein oder mässige Beschwerden in dem Theile haben. Meist sind im Anfange die Paroxysmen besonders lang und erscheinen dabei oft wie eine continuirliche Krankheit. Zuweilen stellen sich die Intermissionen und Anfälle mit einem gewissen regulären Rhythmus her. Meist werden aber nach sehr langer Dauer die Schmerzen häufiger, die Pausen kürzer und die Anfälle leichter durch geringe Veranlassungen erzeugt. Sowohl im Anfange, als auch in der spätern Zeit können die Bewegungen durch den bestehenden Schmerz selbst oder dadurch, dass sie ihn alsbald hervorrufen, in hohem Grade erschwert oder fast ganz unmöglich sein. Nach längerer Dauer und bei häufigerer Wiederkehr des Schmerzes geschieht es gewöhnlich, dass der Theil abzumagern anfängt.

Manche Neuralgieen gehen bald und ohne besondere Zufälle oder unter Eintreten verschiedenartiger Erscheinungen in den gesunden Zustand über, meist unter allmäligem Nachlass und Verminderung der Schmerzen. Andere dauern lange Zeit und zwar in nicht vorauszubestimmender Weise fort und können alsdann entweder plözlich durch einfaches Aufhören der Anfälle oder allmälig durch Abnahme ihrer Heftigkeit enden. Je länger jedoch eine Neuralgie dauert, um so geringer ist im Allgemeinen die Aussicht auf Genesung. — Die Neuralgieen können sich überdem mit Krämpfen und Lähmungen im Bereiche des befallenen Nerven oder in andern Nervenprovinzen, ferner mit verschiedenen acuten und chronischen Gehirn- und Rükenmarkskrankheiten im Laufe der Zeit compliciren. — In nicht ganz seltenen Fällen entwikeln sich aus Jahre lang bestandenen Neuralgieen schwere organische Veränderungen (krebsige Degenerationen).

## B. Die nicht schmerzhaften Hyperästhesieen.

Die nicht schmerzhaften Hyperästhesieen sind stets von dunkler Natur, hängen mehr von Constitutionserkrankungen, besonders Vergiftungen, aber auch von andern Formen allgemeiner Störung, andererseits von Affectionen der Centraltheile des Nervensystems oder von solchen peripherischer Organe ab und nur in vereinzelten Fällen ist die Annahme einer isolirten Erkrankung eines Nervenstamms wahrscheinlich, aber nie mit Sicherheit zu erweisen, ausser etwa in den Fällen, wo die nicht schmerzhafte Hyperästhesie mit neuralgischen Zufällen, mit Anästhesie, Spasmen oder Lähmungen verbunden ist, wobei die erstere gewöhnlich nur die untergeordnete Erscheinung ist, zuweilen in den Remissionen des Schmerzes auftritt oder bei der Ausbildung einer Lähmung oder Anästhesie bemerkt wird.

Die nicht schmerzhaften Hyperästhesieen können sich in allen Nervenstämmen zeigen und geben sich je nach der Art des Nerven in verschiedener Weise kund. Sie bestehen theils in Steigerung der

normalen Empfindlichkeit und im Auftreten einer Empfindlichkeit in Theilen, welche im normalen Zustande unempfindlich sind, theils in subjectiven Empfindungen nach der Energie des Nerven, welche bald mehr bald weniger characteristisch und distinguirbar sind, theils in dunkeln Empfindungen, welche meist erst mit Hilfe der Phantasie eine nach individuellen Umständen verschiedene Gestaltung annehmen, theils endlich bestehen sie in einer Irritation der Nerven mit centrifugaler Leitung, welche sich nur durch auffallende Reflexbewegungen und Synergieen kund gibt.

Die nicht schmerzhaften Hyperästhesieen können ziemlich lästig, ja selbst noch lästiger sein als wirklicher Schmerz und nicht selten fühlt sich der Kranke wesentlich erleichtert, wenn sie in wahren Schmerz übergehen oder wenn solcher künstlich erregt wird.

Ihr Verlauf, ihre Dauer ist meist ohne alle Regelmässigkeit und von den verschiedensten Umständen influencirbar. Sie können sehr rasch und vollkommen verschwinden, selbst wenn die ihnen zu Grunde liegenden Ursachen fortdauern, kehren aber mit derselben Schnelligkeit wieder, oft ohne alle bekannte Veranlassung oder auf geringfügige Ursachen, nicht selten schon dadurch, dass die Erinnerung sich auf sie richtet.

Nur in dem Falle, dass man aus andern Gründen die isolirte Erkrankung eines Nervenstamms anzunehmen berechtigt ist, darf man die nicht schmerzhaften Hyperästhesieen als eine locale Nervenkrankheit auffassen, und es werden gar häufig wichtige Krankheiten der Constitution, des Gehirns und Rükenmarks, sowie peripherischer Organe nur darum übersehen, weil man in unberechtigter Weise solche Hyperästhesieen als örtlich nervöse Zufälle ansieht. Gewöhnlich pflegt man durch Exclusion auf ihre Annahme zu gelangen; allein man muss bedenken, dass die diagnostische Exclusionsmethode überhaupt ein schlechter Nothbehelf ist, der niemals eine Diagnose vollkommen rechtfertigt und bei welchem das Ausserachtlassen eines einzelnen Moments die ganze Schlussfolgerung ungiltig machen kann. Es liegt aber in der Art solcher Fälle, dass fast immer eine Anzahl von Momenten so zweifelhaft und dunkel ist, dass ihre Würdigung ganz unmöglich wird. Um so irreleitender ist die Exclusivmethode in solchen Fällen, da sie sich stets nur an bestehende Categorieen halten kann und da namentlich Constitutionsstörungen und Krankheiten der Nervencentra so häufig sich zeigen, welche in keine der geläufigen Categorieen passen, da mithin eine noch so begründete Ausschliessung der gangbaren „Krankheitsspecies“ die Unabhängigkeit der Erscheinungen von cerebralen oder constitutionellen Störungen in keiner Art beweist. Man thut vielmehr besser, in allen Fällen solcher nicht schmerzhafter Hyperästhesieen, wofern nicht entschieden andere Zeichen einer Erkrankung des Nervenstamms vorliegen, sich mit der Annahme einer localen Nervenkrankheit zu begnügen, so isolirt die Krankheitserscheinung auch sein mag, und unablässig durch den ganzen Verlauf der Krankheit nach constitutionellen, centralen oder peripherischen Ursachen zu forschen. So wird man häufig die erst wie ein örtliches Nervenfieber erscheinende Erkrankung später als prodromales Symptom einer constitutionellen Störung, eines Hirnleidens oder einer Destruction peripherischer Organe erkennen.

Die nicht schmerzhaften Hyperästhesieen, obwohl in allen Altern und in beiden Geschlechtern vorkommend, sind doch nach der Kindheit und beim weiblichen Geschlecht in überwiegender Häufigkeit zu bemerken und es scheint eine gewisse Aufmerksamkeit auf sich selbst und eine Vorliebe, sich zu beobachten, dazu zu gehören, um sie in den meisten Fällen deutlicher wahrzunehmen: daher sind sie denn auch bei ängstlichen, hypochondrischen und hysterischen Individuen ganz besonders gemein und zahlreich.

Die nicht schmerzhaften Hyperästhesieen finden sich sowohl in der ganzen Verbreitung der Tastnerven, wo sie als verschiedenartige, Temperatur- und mechanische Empfindungen erscheinen, als auch und vorzugsweise in den vier

übrigen Sinnesorganen, wo sie theils als Empfindlichkeit, theils in der Art subjectiver Empfindungen (Hallucinationen) vorkommen, ferner in den Muskeln, in welchen sie sich in dem Gefühl der Ermüdung, der Schwere kund geben, besonders aber in dem Gebiete des Vagus und Sympathicus, welche die mannigfaltigsten Arten von Hyperästhesieen einschliessen.

## C. Die örtlichen Anästhesieen.

Die Anästhesieen, welche nicht von dem Centralorgan abhängen, können theils durch eine Einwirkung auf die peripherische Nervenausbreitung hervorgebracht werden, theils durch Veränderungen im Nervenstamme, theils endlich in Folge von allgemeinen Krankheiten und Einwirkungen entstehen. Auch scheint es, dass zuweilen eine Art sympathischer Anästhesie vorkommt, wo bei Neuralgie oder Spasmus ein anderer, zuweilen gerade ein benachbarter Nerv, namentlich sogar die überliegende Haut im Zustande von Anästhesie sich befindet.

Die örtliche Anästhesie kann bestehen entweder in der Abnahme und dem Verluste der specifischen Energie des Nerven oder in der Verminderung oder Aufhebung seiner Fähigkeit, Schmerz zu vermitteln, oder endlich in Beiden zumal.

Die örtliche Anästhesie zeigt sich am häufigsten in der cutanen Verbreitung des Trigeminus und der spinalen Hautnerven, ferner in den Nerven der vier Kopfsinne, seltener in den in Schleimhäuten sich ausbreitenden Nerven. Die örtliche Anästhesie ist zuweilen genau nach dem Gebiete eines Nervenstammes oder Astes ausgebreitet, doch zeigen sich bei ihr mehr Abweichungen von dieser Regel, als bei den Neuralgieen.

Sie ist oft mit Veränderungen in der Circulation und Ernährung der Stelle verbunden und disponirt zu Entzündungs- und Mortificationsprocessen.

Ihr Verlauf kann kurz oder lang sein, was namentlich von den Ursachen und zu Grunde liegenden Zuständen des Nervenstamms abhängt. Nur selten zeigt sie sich in intermittirender oder wechselnder Weise. Je länger sie besteht, um so weniger gibt sie Aussicht auf Beseitigung, indem durch das Vorhandensein der Anästhesie der Nerv allmälig in seiner Structur verändert wird, verfettet oder atrophirt.

Unter den peripherischen Einflüssen, welche Anästhesie hervorbringen, ist vornehmlich die Kälte zu nennen, welche bald nur vorübergehend, bald aber dauernd einen Theil empfindungslos machen kann. Durch Einwirkung von chemischen Substanzen können Stellen vorübergehend oder dauernd unempfindlich werden, auch wenn sich keine sonstigen Veränderungen an ihnen wahrnehmen lassen. Man bemerkt das z. B. bei den wiederholten und andauernden Einwirkungen von Saife und Lauge, bei örtlichen und wiederholten Einwirkungen von Queksilber (z. B. bei Krankenwärtern, welche unvorsichtiger Weise die Mercursalbe mit den Händen einreiben), von Blei, Arsen u. s. w. In neuerer Zeit hat man eine ganze Reihe von Mitteln kennen gelernt, deren örtliche Anwendung vorübergehende Anästhesie hervorbringt, wie das Chloroform, die Aetherarten, das Elaylchlorür. Auch mechanische Einwirkungen haben nicht bloss in dem Augenblike, in dem sie stattfinden, sondern auch in längerer Andauer zuweilen Anästhesie zur Folge, so z. B. ein stärkerer Druk, aber auch die Manipulationen des thierischen Magnetismus. — Die mannigfachsten Beeinträchtigungen des Nerven in seinem Verlaufe durch Druk, Erkrankung, Verlezung u. s. f. können in seinem peripherischen Gebiete Anästhesie bedingen. — Bei der Hervorrufung von Anästhesie durch allgemeine Krankheiten bleibt es oft zweifelhaft, ob die Anästhesie als Zeichen einer centralen Störung oder als peripherische Erscheinung anzusehen ist, wie namentlich bei den Anästhesieen,

die nach Vergiftungen (am häufigsten nach Blei, Quecksilber, Mutterkorn) entstehen, bei der Inhalation von Chloroform u. dergl. eintreten (wenn nämlich die Anästhesie ohne Verlust des Bewusstseins sich herstellt), oder die nach typhösen und andern schweren Fiebern zurükbleiben. Es kommen übrigens bei verbreiteten Krankheiten Anästhesieen vor, die so beschränkt sind, dass man sie kaum auf eine centrale Störung beziehen kann. Manche Krankheiten, die man für constitutionelle ansehen muss, sind ferner auf eine unerklärte Weise mit höchst sonderbar vertheilten Anästhesieen verbunden, so namentlich die an gewissen Orten endemischen Formen, welche man zum Aussaz rechnet oder die ihm verwandt sind (sowohl der levantinische als der norwegische Aussaz, als das Pellagra u. a. m.), bei welchen die Anästhesieen durchaus nicht nothwendig dem Vorhandensein von andern organischen Veränderungen, Hautausschlägen u. s. w. an den befallenen Stellen correspondiren. — Sympathische Anästhesieen werden zuweilen in höchst auffallender und unerklärlicher Weise beobachtet, so namentlich die Anästhesie, welche die Neuralgieen begleitet, die partiellen Anästhesieen der Hysterischen und zahlreiche Vorkommnisse, welche fast regellos im Verlaufe der mannigfach gestalteten Nervenkrankheiten sich darbieten.

In vielen Fällen von Anästhesie ist der Theil unfähig, irgend eine Empfindung zu vermitteln; in andern ist er für äussere Eindrüke unempfindlich, erregt aber nicht selten lästige subjective Empfindungen, ja sogar heftige Schmerzen. Durch die Anwendung der Anästhetica hat man überdem das weitere Verhalten kennen gelernt, dass ein anästhesirter Nerv für adäquate Reize in seiner specifischen Energie noch empfindlich sein kann, dem Schmerze aber unzugänglich geworden. Es sind diese verschiedenen Modificationen der Anästhesieen nach ihren Gründen durchaus nicht aufgeklärt. Die örtliche Anästhesie ist in vielen Fällen nicht genau nach der Nervenausbreitung begrenzt und verliert sich zuweilen durch unvollkommene Formen in die normal empfindenden Theile. Anderemale kann man beobachten, dass mitten in einer unempfindlichen Fläche einzelne oder mehrere, zuweilen höchst kleine Punkte oder grössere Fleken sich befinden, welche die normale oder selbst eine gesteigerte Empfindlichkeit zeigen. Türk (Zeitschrift der Wiener Aerzte VI. 548) hat auf einen weitern eigenthümlichen Umstand aufmerksam gemacht, auf die Verrükung der Grenze der Anästhesie, welche er beim Reiben der Haut während der Untersuchung beobachtete und wodurch er sehr geringe Grade von Anästhesie in grosser Ausdehnung vorübergehend zum Verschwinden brachte. Eine solche Verrükung der Grenzen der Anästhesie beobachtet man auch unter andern Umständen, so dass in einem und demselben Falle die Anästhesie bald ausgedehnter bald beschränkter erscheint und in vielen Fällen bemerkt man bei örtlicher Anästhesie, dass ihre topische Ausbreitung nicht nach der Vertheilung der Nervenzweige, sondern Schritt für Schritt der Fläche nach geht und ebenso wird bei der Heilung in vielen Fällen nicht die Anästhesie allmälig geringer oder ein Nervenzweiggebiet um das andere empfindlich, sondern die Empfindung kehrt von der Grenze her Linie um Linie zurük.

Die Erkennungsmittel der Anästhesie bestehen gewöhnlich in der Anwendung mechanischer Eindrüke oder schmerzmachender Mittel (Einstiche von Nadeln, Aufträufeln von Siegellak etc.). Sehr zwekmässig ist es zur Bestimmung der unvollkommenen Empfindungsverminderung die von E. H. Weber eingeführten Untersuchungsmittel, nämlich 1) die Beurtheilung der Differenz zweier gleichzeitig in verschiedener Distanz mechanisch gereizter Punkte und 2) die Vergleichung mässiger Wärmegrade zu benüzen. Da jedoch die Anästhesie bald nur für die Temperaturempfindungen, bald nur für die mechanischen Empfindungen, bald endlich nur für die Schmerzhaftigkeit bestehen kann, so genügt in Fällen, wo es auf Genauigkeit ankommt, eins dieser Untersuchungsmittel nicht, sondern müssen mehrere in Anwendung gebracht werden.

Am häufigsten beobachtet man die Anästhesie auf der Haut und an den Kopfsinnen, aber vielleicht nur darum, weil sie daselbst am meisten auffällt und am wenigsten Täuschungen unterworfen ist, während die Anästhesie weniger zugänglicher Schleimhäute schwieriger zu constatiren ist und nicht aufmerksamen Kranken weniger auffällt; namentlich scheinen Anästhesieen des Mastdarms gar nicht selten vorzukommen; auch Anästhesieen im Gebiete des Vagus können nicht geläugnet werden, obwohl ihre Ermittlung und Feststellung mannigfache Schwierigkeiten hat.

Die Geneigtheit anästhesirter Stellen zu Entzündung, Verschwärung und Brand mag grossentheils von der Wiederholung der Empfindungslosigkeit wegen nicht beachteter Insulte abhängen.

Manche Anästhesieen sind sehr vorübergehend, bestehen nur während des Paroxysmus einer Neuralgie, eines Krampfes; wo dagegen die Anästhesie von Störungen im Stamme des Nerven herbeigeführt wird, ist dieselbe meist eine wenig Aussicht auf Heilung gebende Erkrankung.

### D. Die örtlichen Spasmen.

Krämpfe sind selten durch örtliche Erkrankungen motorischer Nerven bedingt. Selbst wenn sie sehr local und auf einen oder wenige Muskel beschränkt sind, so hängen sie meist entweder von einer constitutionellen Ursache oder von einer Erkrankung der Centralorgane des Nervensystems oder endlich von einer Störung in sensitiven Nerven ab. Nur ausnahmsweise kommen Krämpfe vor, welche wirklich auf eine locale Erkrankung eines motorischen Nerven vielleicht bezogen werden können, obgleich es auch in diesen Fällen zweifelhaft bleibt, ob nicht vielmehr das Centralorgan oder das Muskelgewebe selbst afficirt ist. Es gehören hieher die Krämpfe, welche zuweilen nach Erkältungen eintreten (im Bereich des Facialis, des motorischen Astes des Trigeminus, an Naken-, Rüken-, einzelnen Gliedermuskeln), oder nach einer Ueberanstrengung sich ausbilden (z. B. der Wadenkrampf, der Krampf des Zwerchfells nach übermässigem Lachen). Die Auffassung mancher anderer Krämpfe als topische ist nur darum zuweilen gerechtfertigt, weil die Verhältnisse der Genese dunkel sind und der Zusammenhang der Störung mit weitern Anomalieen nicht ermittelt werden kann, wie z. B. manche Fälle von Niesskrampf, von habituellem Erbrechen aus unbekannten Ursachen, von Schluksen, von Strabismus, von Torticollis, sogar von Trismus etc. — Auch die in einzelnen Nervenbahnen erfolgenden und von Störungen in sensitiven Nerven abhängigen reflectirten Krämpfe mögen zu den topischen Krämpfen gerechnet werden.

Der Krampf, der von einem peripherischen motorischen Nerven durch eine Ueberanstrengung oder auch durch eine Erkältung an der Stelle der Ausbreitung des Nerven bedingt wird, besteht in den meisten, wenn nicht in allen Fällen in einer continuirlichen Contraction, welche entweder transitorisch und dann ohne Weiteres von dem normalen Zustande gefolgt ist (tonischer Krampf), oder aber habituell wird und mit Atrophiren und Paralyse endet (Contracturen). Fast nur das Zwerchfell scheint zuweilen hievon Ausnahmen zu machen, indem nach übermässigem Lachen convulsivische Krämpfe desselben eintreten können. — Der örtliche Krampf, der durch Eindrüke auf die sensitiven Nerven herbeigeführt wird, besteht im Gegentheil meist in einem Wechsel von Contraction und Erschlaffung (clonischer, convulsivischer Krampf) und mässigt und verliert sich entweder bald oder geht er in allgemeinere Krämpfe und Convulsionen über. — Die Krämpfe endlich, welche in örtlicher Weise durch Constitutionserkrankungen oder ohne bekannte Ursachen auftreten, sind bald clonische bald tonische und können ebensowohl früher oder später vorübergehen, als auch in unbegrenzter Weise permanent sich zeigen oder endlich sich ausbreiten und zu allgemeinen Krämpfen den Uebergang bilden.

Der örtliche Krampf ist meist mit unangenehmen Empfindungen, zuweilen mit einem erheblichen Schmerze verbunden, welcher im Allgemeinen bei tonischen Krämpfen häufiger und heftiger sich zeigt, als bei clonischen.

Der Willenseinfluss ist zwar oft ohne Macht auf den krampfhaft afficirten Theil und dieser kann während des Krampfes willkürlich weder zur Ruhe gebracht, noch auch in vielen Fällen willkürlich bewegt werden; jedoch zeigt sich andere Mal, ja sogar in der Mehrzahl der Fälle wenigstens einige, zuweilen sogar eine kräftige Einwirkungsfähigkeit des Willens. Nicht nur ist zuweilen während des Krampfes selbst noch einige willkürliche Bewegung möglich, sondern Individuen mit energischem Willen sind sehr häufig im Stande, den Krampf zu unterdrüken oder doch in hohem Grade zu ermässigen, und zwar das mehr bei dem clonischen Krampfe, als bei dem tonischen. Ausserdem zeigt sich aber, dass die psychischen Vorgänge in der Art influiren, dass einerseits Vorstellungen und Erinnerungen den kürzlich erst verschwundenen Krampf wieder zurükführen können, andererseits die Ablenkung der Aufmerksamkeit oder aber ein entschiedener kräftiger Entschluss seine Wiederkehr zu verhindern vermag und zwar ebensowohl bei tonischen Krämpfen, als bei clonischen. — Willkürliche Bewegungen mit dem Theile, wenn solche möglich sind, oder mit andern in einem physiologischen Zusammenhange mit dem befallenen Theile stehenden haben bald eine den Krampf erregende, bald eine ihn beruhigende Wirkung, was viel weniger von der Besonderheit des örtlichen Krampfes, als vielmehr von der Individualität und von der Beschaffenheit der willkürlichen Bewegungen abhängt, in der Weise, dass bei schwächlichen und empfindlichen Individuen solche Bewegungen eher erregend wirken, bei kräftigen eher beruhigend, und dass starke, aber maasshaltende geordnete Bewegungen und geschikt ausgeführte eine beruhigende, schwache oder übermässige, unordentlich oder ungeschikt ausgeführte eine erregende Wirkung haben.

Der örtliche Krampf ist in den meisten Fällen zunächst ohne weitern Einfluss auf den Gesammtorganismus, es sei denn, dass das Individuum sehr empfindlich ist oder die Schmerzen sehr lästig werden oder durch den Krampf selbst andere Functionen beeinträchtigt sind, wie z. B. durch das Erbrechen, den Lachkrampf, den Blasenkrampf, den Glottiskrampf u. s. f.

### E. Die motorischen Lähmungen.

Die motorischen Lähmungen einzelner Nervenbahnen gehören nach den Neuralgieen zu den am häufigsten vorkommenden Störungen der Function einzelner Nervenstämme.

Sie können mit anatomischen Veränderungen verbunden sein oder nicht und alle Störungen im Verlaufe eines motorischen Nerven und in seiner nächsten Nachbarschaft können bei einem gewissen Grade der Entwiklung eine örtliche Verminderung oder Aufhebung der Bewegungsfähigkeit bewirken. Sie thun das ohne Zweifel entweder durch Druk auf die Nervenfaser oder durch Zerstörung derselben. Beide Arten der Beeinträchtigung können auf eine beliebige Zahl von Primitivfasern sich beschränken und daher kann die peripherische Lähmung

oder Schwächung jeden Grad der Ausbreitung innerhalb des Gebiets eines Nerven haben. — Die örtlichen motorischen Lähmungen kommen aber auch ohne bekannte anatomische Veränderungen in den Nerven zustande, am häufigsten nach Erkältungen, ferner nach örtlichen oder allgemeinen Einwirkungen von narcotischen und metallischen Mitteln, nach einmaliger oder wiederholter Ueberanstrengung eines Theils oder nach anhaltender Unthätigkeit desselben, nach vorübergehendem Druk und nach Erschütterungen des Nerven, ohne dass nothwendig eine Gewebsveränderung in ihm statthaben müsste. Ausserdem scheinen örtliche Lähmungen in einer nicht näher zu erklärenden sympathischen Weise eintreten zu können.

Bei den topischen Lähmungen hat man weit häufiger, als bei den Neuralgieen anatomische Ursachen vorgefunden, theils die verschiedenen Störungen, welche der Nerv selbst und sein Neurilem erleiden kann, theils Geschwülste in der Nachbarschaft des Nerven, welche jede Art und Beschaffenheit zeigen können, namentlich aber sind Knochengeschwülste, Krebse und Aneurysmen besonders häufig als Ursachen von Lähmungen beobachtet worden, wiewohl bei den lezteren die Schwächung der Beweglichkeit und selbst die vollkommene Lähmung in vielen Fällen nicht von dem Druke der Arteriengeschwulst auf einen Nervenstamm abgeleitet werden kann, sondern oft durch die Veränderungen der Capillärcirculation erklärt werden muss. Seltener sieht man die Lähmung durch tuberculöse Geschwülste entstehen oder durch weiche und gutartige Anschwellungen der Organe und Neubildungen, obwohl zuweilen selbst bei der Schwangerschaft eine örtliche Lähmung durch Druk einzutreten scheint. Sehr häufig werden ferner destructive Processe, welche in der Nachbarschaft von Nervenstämmen eintreten, die Ursache von örtlichen Lähmungen. Bei dieser mannigfaltigen anatomischen Entstehung ist einer genauen Untersuchung ein grosser Spielraum gegeben und es lässt sich das Vorhandensein von Geschwülsten und Destructionsprocessen an verborgenen Stellen nicht selten sehr gut aus der Verbreitung der Lähmung diagnosticiren, wenn man die anatomischen Verhältnisse, nämlich den Abgang der einzelnen Nervenzweige an den verschiedenen Verlaufsstellen des Stammes berüksichtigt.

Andererseits ist nicht zu verkennen, dass sich in sehr zahlreichen Fällen örtliche Lähmungen bilden, welche offenbar ohne alle nachweisbaren anatomischen Veränderungen bestehen und welche bei ihrer Flüchtigkeit oder bei ihrer Heilbarkeit durch Entfernung der Ursachen solche unwahrscheinlich machen. Namentlich werden Erkältungen der Wange sehr häufig die Ursache von Lähmungen im Bereich des Facialis und Erkältungen der Füsse, vornehmlich Unterdrükungen der Fussschweisse Ursachen von Lähmung der untern Extremitäten. — Die Lähmungen durch örtlich applicirte narcotische Substanzen treten zuweilen mit der Sicherheit des Experiments ein, wie durch Belladonna, aber auch Einführungen der narcotischen Substanzen in den Gesammtorganismus können dieselben Folgen haben. Unter den metallischen Mitteln bewirkt besonders das Blei und das Queksilber örtliche motorische Lähmungen, theils an den Stellen, mit welchen sie zunächst in Berührung kommen, theils bei allgemeiner Incorporation in auffallend überwiegender Weise an den obern Extremitäten.

Die bei Erkrankung eines andern Theils, sei es eines motorischen, sei es eines sensitiven, sei es aber sogar bei Erkrankung von Theilen, welche weder Bewegungen zeigen, noch auffallende Empfindungen vermitteln, wie z. B. der Nieren, des Darms, des Uterus vorkommenden Lähmungen sind vorläufig unerklärlich und es ist mindestens keine Aufhellung des Verhaltens, wenn man sie als Reflexlähmungen bezeichnet hat. Wenn Romberg bemerkt, dass die grosse Masse sensibler centripetaler Nerven im Organismus, deren Thätigkeit als ununterbrochen gedacht werden muss, eine perennirende Quelle von Erregungen für die Centralorgane sei und dass diese Reize der Innenwelt auch die motorische Energie beleben, und vermuthet, dass ihre Abwesenheit oder Abnahme auch eine entsprechende Schwächung motorischer Apparate zur Folge haben könne, so passt diese Hypothese mindestens nicht auf die Fälle, wo bei ganz topischer Erkrankung eines inneren verhältnissmässig kleinen Organs ganz specielle locale Lähmungen entstanden sind.

Die örtliche Lähmung tritt bald plözlich und in voller Ausbildung ein, bald in der Art einer allmäligen und fortwährenden Abschwächung des Theils, in welch lezterem Falle sie zuweilen einen schwankenden Verlauf hat. Die Lähmung kann die verschiedensten Grade haben, von der leichtesten Verminderung der Functionsfähigkeit bis zu ihrer gänzlichen Aufhebung, zuweilen jedoch beruhen die unvollkommenen Grade der Lähmung darauf, dass zwischen einzelnen gelähmten Nervenfasern eine grössere oder geringere Anzahl noch functionsfähiger sich befindet.

Die örtliche Lähmung ist vollkommen nach dem Verlauf der befallenen Nervenzweige und Aeste verbreitet und zwar meist in weit schärferer Weise, als das bei den Anästhesieen der Fall ist. Die Muskelcontractilität erlischt in örtlich gelähmten Theilen, wenn die Lähmung eine vollkommene ist, frühzeitiger und vollständiger, als in den durch centrale Ursachen bedingten Paralysen; bei unvollkommener Lähmung dagegen wird sie nicht beeinträchtigt.

Die örtliche Lähmung ist häufig mit Contractur verbunden, oft aber nur darum, weil die Antagonisten der gelähmten Muskel keine Gegenwirkung mehr haben, und diese Contractur ist in heilbaren Fällen ein nicht geringes Hinderniss der Herstellung. Nicht ganz selten zeigt sich auch in örtlich gelähmten Theilen ein clonischer Krampf oder und zwar noch häufiger ein zeitweises Zuken oder eine leichte zitternde Bewegung. Die leztere ist namentlich ganz gewöhnlich, so lange die örtliche Lähmung keine vollständige ist.

In vielen Fällen ist die Lähmung ohne abnorme Empfindung, dagegen gewöhnlich mit Anästhesie verbunden; nicht ganz selten zeigen sich aber auch beträchtliche Schmerzen in den gelähmten Theilen und noch viel häufiger nicht schmerzhafte, aber widerwärtige subjective Empfindungen.

Der örtlich gelähmte Theil behält zuweilen sein normales Volumen und wird in der Ernährung nicht beeinträchtigt; doch ist meistens wenigstens eine welkere Beschaffenheit des Muskelfleisches an ihm zu bemerken; in vielen Fällen aber magert er ab und zwar kann das Atrophiren sehr rasch und bis zu extremen Graden vorschreiten, in welcher Hinsicht sich die örtliche Lähmung in nichts von der Paralyse centralen Ursprungs unterscheidet.

Die Dauer der örtlichen Lähmung ist unbeschränkt und während frisch entstandene Lähmungen oft einer sehr raschen Besserung und Herstellung fähig sind, so mindert sich die Aussicht auf solche um so mehr, je länger die Lähmung besteht, je atrophirter die Muskel sind und je bedeutendere Veränderungen in den Nerven bestehen. In sonst gleichen Fällen scheinen die örtlichen Lähmungen beim weiblichen Geschlecht mehr Hoffnung auf Herstellung zu geben, als beim männlichen. — Die Lähmung zeigt sich bei ihrem Verlaufe bald stationär, bald nimmt sie zu oder greift auch auf andere Muskel über.

Es ist in den einzelnen Fällen sehr oft wichtig, aber meist ausserordentlich schwierig zu entscheiden, ob eine Lähmung als peripherische oder centrale anzusehen ist. Die einzig giltige Regel für die Bestimmung dieser Diagnose ist die genaue Berücksichtigung aller Verhältnisse des Falls, wie weit dieselben entweder für ein Centralleiden oder für eine Affection eines einzelnen Stamms in seinem Verlaufe Wahrscheinlichkeit begründen oder aber wie weit sie dieses oder jenes ausschliessen. Bei manchen Lähmungen ist es sogar principiell

unsicher, ob man sie richtiger als peripherische oder als centrale ansieht, wie z. B. bei allen den örtlichen Paralysen, welche durch allgemeine Incorporation narcotischer oder metallischer Gifte entstehen. Man hat geglaubt, durch die Anwendung der Electricität die localen und spinalen Lähmungen von den cerebralen unterscheiden zu können, indem bei ersteren die Muskelirritabilität verschwinden, bei lezteren die electrische Wirkung sogar stärker auf die paralysirten Theile einwirken soll, als auf die gesunden (Marshall Hall). Dieses Gesez erleidet aber zahlreiche Ausnahmen und Anwendungshindernisse, indem nicht nur bei cerebralen Lähmungen, wenn sie lange Zeit bestanden haben, der galvanische Reiz zuweilen ohne Wirkung ist, bei unvollkommenen örtlichen Lähmungen hingegen, bei welchen gerade die Entscheidung der Frage am häufigsten von Interesse ist, das Contractionsvermögen der Muskel auf electrische Reize erhalten bleibt, überhaupt aber die von M. Hall behauptete Differenz aus unbekannten Gründen nicht in allen Fällen zutrifft. (Vergl. Duchenne, Rech. sur l'état de la contractilité et de la sensibilité electromusculaire dans la paralysie des membres supérieurs étudiées à l'aide de la galvanisation localisée. 1850).

## III. Therapie.

In Betreff der causalen Indicationen, der Ausgleichung etwaiger anatomischer Störungen, der Berüksichtigung der bestehenden Constitutionsanomalieen, worin hauptsächlich die rationelle Behandlung der Erkrankung einzelner Nervenstämme besteht, ist Alles das giltig und anwendbar, was bei der allgemeinen Therapie der Krankheiten der Nervensubstanz überhaupt angegeben wurde.

In vielen Fällen jedoch ist mit diesen rationellen Indicationen nicht auszukommen, sondern muss bei Erkrankungen der einzelnen Stämme, bei welchen keine scharfe Diagnose der vorhandenen Gewebsverhältnisse möglich ist, eine symptomatisch-empirische Behandlung eintreten und es ist diese oft im Stande, die Störung vollkommen zu beseitigen, andere Mal wenigstens sie zu ermässigen und erträglicher zu machen. Sie richtet sich theils nach der Art des befallenen Nerven, wovon bei den einzelnen Nervenstämmen näher die Rede sein muss, theils nach der Form, in welcher die Erkrankung in die Erscheinung tritt. Nach lezterer Beziehung kann sich das zulässige Verfahren gegen die einzelnen Formen der Erkrankung nach folgenden Modificationen gestalten:

### A. Symptomatisch-empirisches Verfahren gegen Neuralgieen.

Eine grosse Anzahl von Mitteln und Methoden ist gegen Neuralgieen in Anwendung gebracht und zum Theil nüzlich gefunden worden. Es sind theils innere, theils äusserliche Mittel, welche bald allein, bald verbunden angewendet werden können und deren grosse Menge um so weniger zu verachten ist, als die scharfen Indicationen für die Anwendung des einen oder des andern grösstentheils fehlen und bei der oft so langen Dauer und widerspenstigen Art der Erkrankung ein Wechseln der Mittel sehr häufig nöthig wird. Die Mittel und Methoden können theils im Schmerzanfalle selbst in Anwendung gebracht werden, in welchem Falle sie meist nur mildernd wirken, zuweilen vorübergehend den Schmerz beseitigen, theils in der Zeit der Intermission, in der Absicht, die Wiederkehr der Schmerzen zu verhüten.

1) Innerliche Mittel.

a) Narcotica haben fast immer einen günstigen Einfluss auf die

Anfälle, mässigen die Heftigkeit der Schmerzen oder heben sie auch ganz und heilen zuweilen sogar radical; doch sind sie meist nur Beihilfmittel und Palliativa und sehr oft geschieht es, dass ihre Wirksamkeit sich nach und nach verliert. Es erscheint zwekmässiger, dieselben in relativ grosser Gabe anzuwenden und die Zeit ihrer Anwendung ist am besten die des intensesten Schmerzes; doch können sie auch im Momente seiner Wiederkehr zur Verhütung seiner Ausbildung gebraucht werden. Das beste Narcoticum zur Bekämpfung der Neuralgieen ist das Opium oder Morphium. Nicht selten ist die Nux vomica, die Belladonna oder sind auch andere Narcotica von vortheilhafter Wirkung, wo das Morphium keinen Erfolg zeigt oder seine Wirksamkeit verloren hat.

b) Die Inhalationen von Chloroform, die innerliche Anwendung desselben durch den Magen, die innere Anwendung des Aethers werden nur selten bei Neuralgieen benüzt.

c) Das Chinin ist von ganz besonders grossem Nuzen bei intermittirenden Neuralgieen mit wenigstens annähernd rhythmischer Wiederkehr, sowie bei denen, welche in Malariagegenden vorkommen; doch sieht man zuweilen auch unter andern Umständen das Chinin von schneller und ausgezeichneter Wirksamkeit.

d) Das Eisen, namentlich das kohlensaure (in grössern Dosen bis ℈j, alle paar Stunden wiederholt) wird oft mit Erfolg benüzt, ist vornehmlich bei den Neuralgieen Anämischer heilsam, doch auch bei andern Individuen zuweilen von Werth.

e) Der Mercur (Calomel, Sublimat und andere Präparate) für sich allein oder in Verbindung mit andern Mitteln gibt häufig günstige Resultate.

f) Auch das Zink, Kupfer, Arsen dienen nicht selten zur Heilung von Neuralgieen.

g) Jod in Form der Jodtinctur oder als Jodkalium oder in natürlichen jodhaltigen Mineralwässern gebraucht kann zuweilen bei fortgesezter Anwendung Neuralgieen heilen.

h) Das chlorsaure Kali (täglich 3—4mal zu gr. x—xx angewandt).

i) Die Valeriana, Terpentinöl, Guajak (ʒβ—vj der Tinctur p. d.), Colchicum, Asa foetida, die Radix Sumbul (vornehmlich bei den wechselnden, zahlreichen Neuralgieen der Hysterischen und durch Ausschweifungen Geschwächten), der Moschus (in Dosen von gr. j—jj, oft mit Zinkoxyd gegeben).

k) Die Laxircuren, entweder durch Drastica oder durch den Gebrauch laxirender Mineralwässer, die diuretischen Curen, die methodischen Brechcuren (einen Tag um den andern ein Emeticum) haben gleichfalls zuweilen Heilung herbeigeführt.

2) Aeusserliche Mittel.

a) Drukverband: Compression der Arterie, Compression der Nerven sind meist nur von palliativem Nuzen. Die Acupunctur hat man zuweilen mit Erfolg angewandt.

b) Temperatureinwirkungen, namentlich mässige Wärme in Bädern, als Einpaken in Watte, Wolle, Pelz, Dampfdouche; ferner Einhüllen in ausgerungene Tücher, sowie kalte Ueberschläge, kalte Douche und

Begiessungen, Auflegen von Eisstükchen haben meist nur den Werth von Linderungsmitteln, doch kann zuweilen auch eine Heilung dadurch bewirkt werden. Einwirkungen höherer Temperaturgrade (Moxen und Glüheisen) passen nur für schwere und hartnäkige Fälle und sind dabei zuweilen von überraschendem Erfolg.

c) Die Einwirkungen der Electricität und des Magnetismus in mannigfachen Modificationen, vornehmlich aber in schwachen Strömen, im Streichen mit dem Magnete, in Verbindung mit der Acupunctur, bringen gleichfalls zuweilen Heilungen zustande.

d) Schröpfen und Blutegel sind im Anfange der Krankheit oft von raschem Erfolge, während sie später selten mehr nüzen.

e) Einreibungen von fetten Oelen, besonders wenn sie erwärmt sind, von Spek u. dergl. lindern sehr häufig den Schmerz.

f) Die Narcotica müssen auch hier als die am häufigsten gebrauchten Mittel genannt werden und können in Einreibungen, in Räucherungen, in Cataplasmen und zum Theil endermatisch in Anwendung kommen. Ausser dem Opium und Morphium wendet man hierzu besonders häufig die Belladonnasalbe, die Coniumsalbe, Räucherungen von Hyoscyamus und Strammonium an; doch ist die äussere Application dieser Mittel noch überwiegender als die innerliche von bloss palliativer Wirkung.

g) Ihnen schliessen sich die Anästhetica an (Aether, Chloroform, Elaylchlorür), welche gleichfalls als Palliativmittel von grossem Werthe und schwer zu entbehren sind, zuweilen selbst in äusserlicher Anwendung eine radicale Heilung bewerkstelligen.

h) Die äusserliche Application von Chamillen, von Baldrian, von Cajeputöl, von Asa foetida und Campher zeigt zuweilen eine nicht geringe Wirksamkeit. Diese Mittel verbinden die beruhigende Einwirkung auf die Nerven mit einer leichten Reizung der Körperoberfläche.

i) Rein reizende Einreibungen, namentlich Einreibungen von Alcool und spirituösen Mitteln, von Ammoniak, von Crotonöl, von Sublimatsalbe, von Queksilberdeuterojoduretsalbe, von Veratrinsalbe (℈j—jj auf ℥j Fett), reizende Pflaster, besonders Vesicatore, caustische Mittel: alle diese bald in grösserer Ausdehnung über das Gebiet des kranken Nerven, bald wechselnd auf einzelne vorzüglich schmerzhafte Stellen applicirt, gehören zu den heilsamsten Mitteln bei den Neuralgieen.

B. Symptomatisch-empirisches Verfahren gegen nicht schmerzhafte Hyperästhesieen.

Die nicht schmerzhaften Hyperästhesieen sind, wenn ihre Ursachen nicht aufgefunden und beseitigt werden können, weit schwieriger zu heben oder zu ermässigen, als die Neuralgieen. Die symptomatischen Mittel gegen sie sind im Allgemeinen die gleichen, wie gegen die leztern, oder vielmehr kann ein Theil der antineuralgischen Mittel mit einiger Aussicht auf Erfolg auch gegen nicht schmerzhafte Neuralgieen versucht werden, namentlich unter den innerlich anzuwendenden Mitteln und Methoden: die Narcotica (besonders verdünnte Blausäure, Nux vomica, Opium, Nicotiana), das Chinin, das Eisen, die Valeriana, die Radix Sumbul und die ihnen analogen Mittel, die milderen Laxircuren, Brechcuren und diuretischen Curen. Von äusserlichen Mitteln

besonders laue Wärme oder Einwirkung von Kälte, die mannigfaltigsten Modificationen von Bädern, die örtlichen Blutentziehungen, die örtliche Application von narcotischen Mitteln, von Valeriana und ähnlichen Substanzen, seltener die reizenden Einreibungen. — Die Auswahl unter diesen Mitteln muss von der speciellsten Berüksichtigung der Verhältnisse des Einzelfalls geleitet sein. S. darüber die einzelnen Formen.

C. Symptomatisch-empirisches Verfahren gegen örtliche Anästhesieen.

Auch gegen die örtlichen Anästhesieen ist von symptomatischen Mitteln und Methoden im Ganzen wenig zu erwarten. Ausser der vorsichtigen Darbietung adäquater Reize und der allmäligen Uebung des Theils sind die gegen örtliche motorische Lähmungen wirksamen Mittel zu versuchen, überhaupt aber das vornehmlichste Gewicht auf die allgemeine Behandlung der Constitution und auf die Beseitigung der Ursachen zu legen.

D. Symptomatisch-empirisches Verfahren gegen örtliche spastische Affectionen.

Bei spastischen Affectionen ist, selbst wenn der Causalindication vollkommen Genüge geleistet wird, eine symptomatische Behandlung nüzlich und selbst nothwendig, weil der nicht bald beseitigte Krampf häufig durch eine Art von Gewohnheit fortdauert und dadurch im Laufe der Zeit immer schwieriger zu heben ist, selbst wenn seine ursprünglichen Ursachen gänzlich entfernt werden können; ferner desshalb, weil der Krampf stets eine Neigung zur Wiederkehr um so sicherer hinterlässt, je länger er gedauert und je häufiger er sich wiederholt hat. Es ist daher eine frühzeitige Unterdrükung des Symptoms, selbst ehe die zu Grund liegenden Verhältnisse gehoben sind, erlaubt und in hohem Grade wünschenswerth.

Bei frisch entstandenen örtlichen Krämpfen ist sehr oft die ausdauernde Anwendung von Wärme (Einhüllungen, warme Cataplasmen), von mässigen oder stärkeren Reizmitteln auf die Haut, von mechanischen Einwirkungen (Kneten, Streken etc.) im Stande, rasch den Krampf zu beseitigen. Auch kann eine starke Diaphorese die gleiche günstige Wirkung haben. Selbst eine durch Willensgewalt ausgeführte Anstrengung des Theils überwältigt zuweilen den Krampf. — Sind diese Mittel unzureichend oder nicht anwendbar, so ist nach Umständen eine örtliche Blutentziehung (am besten durch Schröpfköpfe), oder eine Einreibung von Opium, Belladonna, oder von Chloroform (am besten mit Spiritus saponatus oder auch mit Spiritus sinapeos) vorzunehmen. In heftigen Fällen kann auch die innerliche Administration eines Narcoticums oder einer Chloroforminhalation gestattet sein.

Dauert der Krampf schon länger, so können alle diese Mittel und zwar in sehr consequenter Weise (namentlich Bäder, Einhüllungen, Kneten etc.) noch versucht werden, wiewohl mit geringer Aussicht auf Erfolg. Es kömen milde Fette in die vom Krampf befallene Stelle eingerieben werden. Je länger der Krampf dauert, um so mehr wird dabei das symptomatische Verfahren unzureichend und muss modificirt

werden, je nachdem der Spasmus clonisch oder tonisch ist, durch anhaltendes Bestehen oder durch grosse Geneigtheit zur Wiederkehr seine Hartnäkigkeit bekundet. Bei clonischen Krämpfen ist von der Ablenkung der Aufmerksamkeit und von allmäliger Kräftigung des Willenseinflusses durch methodische Uebungen am meisten zu erwarten; bei tonischen Krämpfen, welche lange anhalten und allen andern Mitteln widerstehen, muss endlich zu mechanischen Hilfen (Bandagen, gewaltsamer Strekung, selbst Sehnendurchschneidung) geschritten werden. Bei Krämpfen, welche mehr durch ihre Wiederkehr, als durch ihre Andauer Hartnäkigkeit zeigen, ist vornehmlich auf das stärkende Verfahren Hoffnung zu sezen.

### E. Symptomatisch-empirisches Verfahren gegen örtliche motorische Lähmungen.

Wenn die Beseitigung der Ursachen nicht genügt, nicht möglich ist, oder als unterstüzende Nebencur neben ihrer Berüksichtigung sind bei örtlichen motorischen Lähmungen vornehmlich topische Mittel in Anwendung zu bringen, jedoch stets mit Vorsicht, in methodischer Weise und in allmäligen Steigerungen. Sie bestehen vornehmlich in der Einwirkung milder permanenter oder unterbrochener Reize, vornehmlich der Wärme, aber auch der Kälte, sowie verschiedener Bäder, Einreibungen mit mehr oder weniger reizenden Substanzen, der Electricität u. s. w. — Viel seltener erscheint die Anwendung innerlicher Medicationen gegen die Lähmung selbst nüzlich, wenn sie nicht gegen die Ursachen derselben oder gegen Complicationen gerichtet ist; doch hat man zuweilen bei Abwesenheit anatomischer Störungen von Nux vomica, Strychnin etc. bei örtlichen motorischen Lähmungen gute Wirkungen sehen wollen.

Die Wärme, das mächtigste Heilmittel örtlicher motorischer Lähmungen, hat man in der verschiedensten Weise, bald einfach und mit den mannigfachsten Gradationen der Temperatur, bald mit andern Ingredienzen vermischt angewandt: in ersterer Beziehung sind die thierischen Bäder, warme Einhüllungen, laue und warme, bald örtliche bald allgemeine Bäder, Dampfdouchen, selbst Moxen und Glüheisen zu nennen, in lezterer die Bäder mit annähernd reinem Wasser (Acratothermen), die salzhaltigen, kohlensäurehaltigen, eisenhaltigen (Soolbäder, Soolthermen, Moorbäder), die Schwefelbäder und Schwefelthermen, sowie die Bäder mit aromatischen und die mit reizenden Stoffen zu erwähnen. In entgegengesezter Weise hatten kalte Douchen nicht selten eine gute Wirkung. Auch reizende Einreibungen mit Veratrin, Phosphor, Nux vomica u. dergl. sind zu versuchen. Der Electricität, dem Magnetismus und Galvanismus, vornehmlich der Galvanopunctur wichen zahlreiche Fälle der hartnäkigsten motorischen Lähmungen. — Der Nuzen einer Unterstüzung etwaiger Contracturen durch Bandagen, sowie des mechanischen Knetens und Klopfens des gelähmten Theils ist von selbst in die Augen fallend.

---

## SPECIELLE BETRACHTUNG.

Viele Erkrankungen, welche als isolirte Störungen der peripherischen Nerven angesehen werden können und müssen, sind an verschiedenen Stellen der Localpathologie beschrieben, d. h. bei den Organen, an welchen die Erkrankung in die Erscheinung tritt; und es erschien diess nicht nur darum zwekmässiger, weil der Gegensaz der nervösen Störung und der durch materielle Erkrankung des Organs bedingten dadurch schärfer beleuchtet werden konnte, sondern weil die nervösen Erkrankungen der Organe sehr viele, selbst die meisten Symptome mit den anatomischen Störungen desselben Organs gemein haben und weil es in vielen Fällen sogar höchst zweifelhaft bleibt, ob eine vorliegende Symptomengruppe der geweblichen Störung des Organs oder der Alteration des den Theil beherrschenden Nerven angehört.

Ein anderer Theil nervöser Localstörungen gehört Organen und Apparaten an, deren Krankheiten aus dem Plane dieses Buches ausgeschlossen sind, den Krankheiten des Seh- und Gehörorgans, so namentlich die Affectionen des Opticus, Oculomotorius, Trochlearis, Abducens, Acusticus.

Es bleibt somit nur ein verhältnissmässig kleiner Rest isolirter Störungen der peripherischen Nerven zur näheren Betrachtung übrig.

Einzelne örtliche Nervenkrankheiten hat man schon in der ältesten Zeit gekannt; besonders zog frühzeitig die Ischias und dann der Gesichtsschmerz die Aufmerksamkeit auf sich. Allein erst im 18ten Jahrhundert wurde theils durch die genaueren Untersuchungen über einzelne Neuralgieen von Cotunni und Fothergill, theils und besonders durch die ganze Richtung der damaligen Medicin, welche sich mehr und mehr als systematische gestaltet und eben dadurch auf die Ausfüllung gelassener Lüken hingeführt wurde, den speciellen Erkrankungen der Nerven vermehrte Betrachtung geschenkt, was sowohl in den umfassenden Werken über die gesammte Pathologie von Sauvages, Sagar u. A., als in zahlreichen monographischen Arbeiten geschah. Viele interessante und wichtige Facta sind in ihnen enthalten, aber freilich sind sie grösstentheils eingehüllt in einen Ueberfluss an Conjecturen und unpractischen Erörterungen, willkürlichen Systematisirungen und theoretischen Indicationen, in welcher Hinsicht die Schriften über die Nervenkrankheiten hinter keinem andern Theile der medicinischen Literatur zurükstehen. 1803 wurde von Chaussier (Table synoptique de la neuralgie suivant la nomenclature methodique de l'anatomie) zuerst ein umfassendes System der Neuralgieen aufgestellt und Monfalcon folgte in seiner Darstellung dem Chaussier'schen Systeme in einem vortrefflichen Artikel des Dictionnaire des Sciences médicales (XXXV. 500). Sehr ausführlich finden sich die Neuralgieen in Jos. Frank's praxeos medicae praecepta abgehandelt. Specialarbeiten über die Localkrankheiten der Nerven wurden überdem von Swan (the treatment of morbid local affections of the nerves 1820, deutsch von Francke, und Observations on some points relating to the anatomy, physiology and pathology of the nervous system 1822), von Aronsohn (Observations sur les tumeurs développées dans les nerfs 1822), von Descot (Diss. sur les affections locales des nerfs 1825, übers. von Radius 1826) und von Teale (a treatise on neuralgic diseases 1829) geliefert. Besonders aber war die Schrift von Bell (The nervous system of the human body 1830, übers. von Romberg 1836) einflussreich auf die Beschäftigung mit Nervenkrankheiten und ohne Zweifel wurden durch diese Schrift einerseits die umfassenden Untersuchungen der Engländer, namentlich John Scott's (Cases of Tic douloureux and other forms of

Neuralgia 1834, übers. von Hildebrand 1835), Rowland's (a treatise on neuralgia 1838), Benj. Brodie's (Lectures illustrativ. of certain local nervous affections 1837, deutsch von Kürschner 1838), Goodlad's (a letter to B. Brodie containing a critical inquiry into his lectures illustrative of certain local nervous affections 1840), Allnatt's (Tic douloureux or Neuralgia facialis and other nervous affections 1841) und die zahlreichen Veröffentlichungen von Marshall Hall, andererseits die schönen Arbeiten von Romberg (Neuralgiae nervi 5. specimen 1840 und Lehrbuch der Nervenkrankheiten des Menschen 1841 und zweite Auflage 1851) und das Werk von Hirsch (Beiträge zur Erkenntniss und Heilung der Spinalneurosen 1843) angeregt. Auch in Frankreich haben vornehmlich die Neuralgieen zu ergiebigen Forschungen geführt, namentlich sind die von James (Gaz. méd. C. VIII. 673) und von Valleix (traité des neuralgies 1841 und mehrere andere Arbeiten) hervorzuheben. Eine grosse Anzahl monographischer Arbeiten aus allen Nationen haben ausserdem noch mit den einzelnen Erkrankungsformen sich beschäftigt.

Die Neuralgieen haben eine ausführliche compilatorisch-critische Darstellung von Bretschneider (Versuch einer Begründung der Pathologie und Therapie der äussern Neuralgieen 1847) erfahren. Ueberdem haben die Handbücher von Canstatt, Valleix und Monneret mit Vorliebe die Neuralgieen berüksichtigt; auch enthalten die Annales médicopsychologiques ein reiches Material einzelner Beobachtungen aus der neuen Zeit.

Unter den übrigen localen Affectionen der Nerven haben die Krämpfe vornehmlich von Clarus (der Krampf in pathologischer und therapeutischer Hinsicht 1822), von Fleckles (die Krämpfe in allen ihren Formen 1834) und von Delpech (mém. sur les spasmes musculaires idiopathiques, et sur la paralysie nerveuse essentielle 1846) eine besondere Darstellung, die isolirten Lähmungen meist nur nebenbei Betrachtung gefunden. Die organischen Veränderungen der Nervensubstanz finden sich in den neuern pathologischen Anatomieen, auch in einzelnen speciellen Pathologieen abgehandelt. Einzelne Untersuchungen über dieselben sind schon oben namhaft gemacht.

## I. ISOLIRTE STÖRUNGEN DER GEHIRNNERVEN.

### A. AFFECTIONEN DES OLFACTORIUS.

S. Band III. pag. 289.

### B. AFFECTIONEN DES QUINTUS.

Der Quintus, dessen grosse Wurzel sensibel, dessen kleine motorisch ist, kann bei Erkrankungen ebensowohl Störungen der Empfindung, als solche der Bewegung kundgeben und zwar in den speciellen Formen der Neuralgie, Anästhesie, des Krampfes und der motorischen Lähmung. Das sensible Gebiet des Quintus und daher auch das Gebiet seiner sensoriellen Störungen erstrekt sich über die ganze Haut des Antlizes, des vordern Theils des behaarten Kopfes und eines Theils des äussern Ohrs, über die Schleimhaut des Auges, der Nasen-, Mund- und der dazu gehörigen Nebenhöhlen, über die Mandeln und Kopfspeicheldrüsen, über die sämmtlichen Zähne. Das motorische Gebiet erstrekt sich über die Kaumuskel, den Buccinatorius, Digastricus und Mylohyoideus.

## 1. Neuralgie des Quintus (Prosopalgie, Tic douloureux, Gesichtsschmerz).

### I. Aetiologie.

Die Neuralgie des Quintus ist die häufigste von allen Neuralgieen und zwar wird sie überwiegend in dem Ramus maxillae superioris, nach diesem in dem Ramus ophthalmicus beobachtet, am seltensten in dem Unterkieferaste, zuweilen in einzelnen Verzweigungen. In der unendlich überwiegenden Mehrzahl der Fälle kommt sie nur auf einer Seite vor. Die Dispositionen zu Neuralgieen überhaupt wiederholen sich auch bei ihr. Die speciellen Ursachen der Entstehung der Krankheit im Einzelfalle lassen sich sehr häufig nicht ermitteln. Oft scheinen sie in constitutionellen Verhältnissen zu liegen. Von peripherischen Veranlassungen sind besonders Zahnkrankheiten und Erkältungen hervorzuheben; von medianen Ursachen Entzündungen des Periosts und Krankheiten des Knochens an den Durchgangspunkten des Quintus und seiner Aeste; von centralen Ursachen vornehmlich Gemüthsbewegungen und Ueberanstrengungen des Gehirns, sowie Geschwülste in der Nähe der Ursprungsstelle des Nerven. In sympathischer Weise ist der Gesichtsschmerz zuweilen beobachtet worden bei Localkrankheiten der Extremitäten wie des Rumpfes; doch erreicht er in solchen Fällen selten den Grad, welchen die idiopathische Neuralgie zeigt. Dagegen stehen die einzelnen Aeste des Quintus in der Weise in Sympathie, dass Erkrankungen des einen sich häufig auf die übrigen ausbreiten.

Es ist unmöglich, genaue statistische Vergleichungen über die relative Häufigkeit der Quintusneuralgie zu den übrigen Neuralgieen und der Neuralgieen der einzelnen Aeste und Zweige unter einander beizubringen. In Bezug auf leztere können sich die mannigfachsten Combinationen in ziemlich regelloser Weise bilden, in einem und demselben Krankheitsfalle die Neuralgie bald nur einzelne Zweige, bald mehrere befallen. Man beobachtet an dem Ramus maxillae superioris am häufigsten die Infraorbitalneuralgie, nach dieser die Neuralgie des Nervus alveolaris superior; unter den Neuralgieen des Ramus ophthalmicus ist die Supraorbital- und äussere Frontalneuralgie die häufigste, doch hat man auch die innere Frontalneuralgie, die Lacrymal- und Nasalneuralgie, sowie die Ciliarneuralgie beobachtet. Die Neuralgieen des dritten Astes betreffen am häufigsten die Mund- und die Kinn-, die Schläfen- und die vordere Ohrgegend; selten, aber von grosser Qual ist die Neuralgie des Lingualzweiges.

Die Neuralgieen des Quintus kommen bei Weitem am häufigsten in dem Alter von 20—50 Jahren vor, sind aber im ersten Greisenalter noch ziemlich häufig und nur jenseits des 10ten und 70sten Jahres entschieden selten. Der Geschlechtsunterschied ist nicht wesentlich; ebensowenig lassen sich in den physiologischen Constitutionen auffallende Anlagen für die Quintusneuralgie auffinden; dagegen ist die Geneigtheit zu rheumatischen und gichtischen Beschwerden oft als Vorläufer derselben zu beobachten und syphilitische, metallische und Malariainfection scheinen gleichfalls zu derselben zu disponiren. — In einzelnen Fällen hat man die Krankheit nach äussern Verlezungen entstehen sehen: nach Fracturen, Stichen, Contusionen, Zurükbleiben fremder Körper (Fall von Jeffreys), Ausziehen eines Zahns; in den meisten Fällen aber ist nichts der Art aufzufinden. Dagegen entwikelt sich oft aus einem ursprünglich von schlechten Zähnen ausgehenden Schmerze im Laufe der Zeit eine wirkliche Gesichtsneuralgie; ebenso sind Erkältungen besonders des Gesichts nicht selten von den Kranken als Ursache angegeben. — Beispiele von medianen Ursachen enthält die Casuistik weniger, als man erwarten sollte, wahrscheinlich schon darum, weil überhaupt die Zahl der Sectionen Prosopalgischer nicht gross ist

und überdem in vielen solchen Fällen die genaue Verfolgung des Nerven und die Berüksichtigung aller Theile der Knochen, Arterien u. s. f., welche auf seinem Verlaufe ihn beeinträchtigen können, meist unvollkommen blieb; doch sind einzelne Beispiele von anatomischen Störungen im Verlaufe des Nerven (Neurome, Krebse), sowie in den benachbarten Theilen, z. B. ein Aneurysma der Carotis interna, welches auf das Ganglion Gasseri drükte in dem Falle von Romberg (Nervenkrankh. des Menschen, 2te Aufl. I. 12), einige Fälle von Knochenauftreibungen (Halford) und Fungositäten der Dura mater (Bright) bekannt geworden. — Eher sind bei Prosopalgieen Veränderungen im Gehirn aufgefunden worden, ohne Zweifel darum, weil solche mehr in die Augen fallen und weniger entgehen können, aber es bleibt immer zweifelhaft, in welchem Zusammenhang dieselben mit der Neuralgie gewesen sind. — Von sympathischen Neuralgieen findet man nicht wenige Fälle aufgeführt und man hat früher sogar eine gastrische, abdominelle Prosopalgie, eine hämorrhagische, metastatische u. s. f. angenommen; jedoch sind diese Beobachtungen meist von so unvollkommener Art, dass es nicht möglich ist, auf sie ein grosses Gewicht zu legen. Dagegen ist allerdings nicht zu bezweifeln, dass bei dem Bestehen von Neuralgieen in andern Theilen des Körpers, ja selbst von nicht schmerzhaften Hyperästhesieen zuweilen der Quintus secundär afficirt wird, und am häufigsten scheint es, dass eine solche secundäre Prosopalgie bei nervösen Affectionen der weiblichen Genitalien eintrete.

## II. Pathologie.

Die Prosopalgie stellt einen Verlauf von mehr oder weniger zahlreichen, durch vollkommene Intermissionen unterbrochenen Schmerzparoxysmen dar.

Der einzelne Paroxysmus tritt entweder vollkommen spontan oder auf irgend eine geringfügige oder beträchtlichere Veranlassung, bald ganz plözlich, bald in allmäliger Steigerung ein und kann alle Grade des Schmerzes von der leichtesten widerwärtigen Empfindung bis zu dem quälendsten, fast nicht zu ertragenden Schmerz zeigen, und zwar ist bei Weitem in den meisten Fällen der Schmerz von entsezlicher Heftigkeit. Er zeigt sich im Momente des Eintritts entweder in seiner ganzen Ausdehnung oder erreicht diese erst nach einigen Secunden oder Minuten. Die Art der Schmerzempfindung ist die mannigfaltigste und wird bald als brennend oder pulsirend oder stechend, schiessend, electrisch, zerreissend bezeichnet. Der Siz des Schmerzes kann in vielen Fällen von dem Kranken nicht genau angegeben werden, in andern wird er ziemlich genau nach dem Verlaufe einzelner Aeste bezeichnet oder sind einzelne Punkte des Antlizes die vorzugsweise schmerzhaften oder scheint der Schmerz auch in centrifugaler Richtung auszustrahlen. Eine leichte Berührung des Theils ist meist unerträglich, ein heftiger Druk auf die schmerzhaftesten Stellen mässigt oft den Schmerz. Mit dem Eintritt des Anfalls wird zuweilen das Gesicht oder die schmerzhafte Seite desselben bleich und kühl, in andern sogleich oder bald darauf roth, selbst bläulichroth und heiss, oft tritt im einen wie im andern Falle ein örtlicher Schweiss ein, zuweilen ein einseitiger Thränenfluss, Röthung des Augs, Trokenheit der entsprechenden Nasenhälfte und zuweilen entwikelt sich sogar ein Erysipel der Gesichtshälfte. Häufig sind die Muskel der befallenen Gesichtshälfte mehr oder weniger contrahirt, bald in tonischer Weise, bald in convulsivischen Verzerrungen, doch geschieht diess meist nur, wenn die Anfälle sich schon mehr oder weniger wiederholt haben oder wenn sie lange dauern. Nicht selten verbreitet sich der Schmerz über den Hals,

über die Schultern und obern Extremitäten, oder kommen Zukungen in diesen Theilen, ja sogar allgemeine Convulsionen vor. Der Kranke befindet sich auf der Höhe des Schmerzes bald im Zustande der Verzweiflung und sucht sich auf die mannigfaltigste, zum Theil extravaganteste Weise augenblikliche Hilfe zu schaffen und sogar Selbstmord ist im Momente des Anfalls beobachtet worden, bald in dem einer Art von Apathie, unbeweglich, unfähig ein Wort hervorzubringen, die leichteste Bewegung auch mit andern Theilen des Körpers zu machen. Nur selten und bei mässigen Anfällen vermag er sich bei der schmerzhaften Empfindung vollkommen zu beherrschen. — Die Respiration, der Puls zeigt keine bemerklichen Veränderungen.

Die Dauer eines solchen Anfalls ist bald äusserst kurz, so dass der Schmerz und selbst ein sehr heftiger einem electrischen Schlage gleich eintritt und vorübergeht, bald dauert er einige Secunden, Minuten und Stunden lang. Nicht selten ist ein Anfall auch aus zahlreichen einzelnen Paroxysmen verschiedener und wechselnder Intensität zusammengesezt, in welchem Falle dann der Gesammtparoxysmus mehrere Tage und Wochen andauern kann und die Heftigkeit der Schmerzen nur durch unvollkommene Remissionen unterbrochen ist.

Je nach dem speciellen Size der Prosopalgie bemerkt man einzelne Modificationen der Symptome, welche nicht bloss in der Stelle des Schmerzes bestehen. Bei der Neuralgie des Ophthalmicus ist das Auge gewöhnlich starr, geröthet, entweder vorgedrängt oder zurükgezogen; nicht selten entstehen dauernde Störungen der Sehkraft. Bei der Frontalneuralgie schliesst sich gewöhnlich das Auglid, das Auge wird roth und thränend, meist sind convulsivische Verzerrungen an der Stirn und an den Gesichtsmuskeln zu bemerken; zuweilen beobachtete man Veränderungen der Haare auf der befallenen Kopfhälfte. Bei der hintern Zahnneuralgie wird gewöhnlich ein Speichelfluss bemerkt; bei der Supraorbitalneuralgie ist meist der Nasenschleim vermehrt, sind die Gesichtsmuskel in Zukungen oder Verzerrungen und ist die Sprache sowie die Bewegung des Kiefers erschwert oder unmöglich. Bei der Lingualneuralgie sind die Schmerzen in der Zunge unerträglich und zuweilen mit dem gewaltsamsten Hin- und Herwälzen derselben verbunden. Die Neuralgie der Kinngegend wird am häufigsten durch den Versuch zu kauen hervorgerufen und macht durch die entsezlichen Schmerzen, welche sich fast bei jedem derartigen Versuche wiederholen, die Zufuhr von Speisen fast unmöglich.

Der Verlauf der Gesammtkrankheit ist ohne alle Regel: bald bleibt es bei einem einzigen Paroxysmus, bald treten die Wiederholungen nach Jahresfrist ein, bald kommen die Anfälle schon in Perioden von wenigen Wochen oder Tagen wieder, ja selbst an einem und demselben Tage kann man zuweilen bis zu einer hundertmaligen Wiederkehr des Schmerzes unterscheiden. Selten ist in der Wiederholung irgend ein Rhythmus zu bemerken und fast nur bei der Malariaprosopalgie findet ein solcher statt. Im Allgemeinen nimmt die Heftigkeit der Anfälle mit der Dauer der Krankheit zu. Je häufiger und heftiger sich die Schmerzen wiederholen, um so mehr zeigt die Gesichtshälfte allmälig Veränderungen: sie wird häufig dauernd geröthet und Siz von chronischen Erythemen, hypertrophirt, oder aber sie magert ab, zeigt eine bleibende Verzerrung und Erschlaffung und contrastirt so mit der entgegengesezten Hälfte des Gesichts. Zugleich stellen sich bei längerer Dauer gemeiniglich grosse Reizbarkeit des Nervensystems überhaupt und des Gemüths, häufig Schwermuth, Lebensüberdruss und mania-

calische Zufälle ein, auch können sich meningitische und encephalitische Affectionen entwikeln. Andererseits kann der Kranke auch nach und nach in Blödsinn verfallen. Dessgleichen wird die Verdauung und die Ernährung im Laufe der Zeit allmälig gestört und zerrüttet und viele Kranke verfallen in den äussersten Marasmus. Dessenungeachtet beobachtet man nicht selten Fälle, in denen die Krankheit 20 Jahre und länger gedauert hat.

Der Ausgang der Prosopalgie ist in vielen Fällen vollkommene Genesung, welche sehr rasch und ohne eine eigentliche Reconvalescenzperiode eintreten kann; oft vermindern sich auch allmälig die Anfälle, werden seltener, was besonders im höhern Greisenalter geschieht. Zuweilen sah man durch Eintreten anderer Krankheiten die Prosopalgie dauernd oder vorübergehend verschwinden. Der Tod wird nicht durch die Affection selbst, sondern durch die secundären Störungen, wie es scheint, nicht selten durch Apoplexie bedingt.

### III. Therapie.

In Betreff der Behandlung gibt die Prosopalgie so unzuverlässige und unsichere Resultate, als irgend eine Neuralgie.

In frisch entstandenen Fällen können Blutentziehungen, Quecksilbersalbe, Narcotica (innerlich und örtlich), Blasenpflaster zuweilen rasch die Affection beseitigen, doch sind sie häufig auch in ganz frischen Fällen ohne allen Erfolg.

Bei neu entstandener intermittirender Neuralgie des Quintus ist das Chinin von ziemlich sicherer Wirkung, wird aber bei längerer Dauer der Erkrankung von immer ungewisserem Erfolg. Auch der Arsen kann bei intermittirenden Prosopalgieen nach vergeblicher Anwendung des Chinins versucht werden.

Bei chronischer und atypischer Quintusneuralgie muss die Behandlung sich vornehmlich auf die Ursachen beziehen und sich häufig nicht bloss auf Anwendungen gegen streng nachzuweisende causale Störungen beschränken, sondern versuchsweise nach verschiedenen Seiten hin constitutionelle Einwirkungen einleiten. So sieht man nicht selten auf eine Cur mit Eisen, mit drastischen Mitteln (Coloquinten, Jalape, Crotonöl), mit Laxirsalzen (Marienbad, Carlsbad), mit Jod, mit Soolthermen (Wiesbaden), mit Schwefelthermen, mit Dampfbädern, mit Seebädern, mit den verschiedenen gegen Gicht und Rheumatismus angewendeten Mitteln (Colchicum, Guajak u. dergl.) die Neuralgie schwinden. Aber man muss gestehen, dass in der Mehrzahl dieser Fälle die Cur nicht durch strenge Indicationen, welche auf Zeichen eines begleitenden Constitutionsleidens gegründet waren, eingeleitet wurde, sondern dass meistens nur auf die Möglichkeit einer solchen Complication hin das constitutionelle Verfahren versucht wurde. — Die Anwendung wiederholter äusserer Reizmittel (Blasenpflaster, Moxen u. dergl.) ist nur ausnahmsweise von erheblichem Erfolge.

In den meisten Fällen ist für alte Prosopalgieen eine Radicalheilung unmöglich. Dagegen kann man hoffen, durch Anwendung mancher Mittel wenigstens eine Erleichterung herbeizuführen, eine Ermässigung der Anfälle und Beschränkung ihrer Zahl, obwohl auch das oft nicht gelingt. Für diesen Zwek dienen die verschiedenen bei den

Neuralgieen überhaupt angegebenen Mittel und Methoden. Vornehmlich sind von Nuzen: die innerliche Anwendung der Narcotica, des chlorsauren Kali, der Valeriana, des Guajak und Colchicum, in manchen Fällen des Moschus; von äussern Mitteln Kälte, Electricität, narcotische und anästhetische Einreibungen, endermatische Einstreuung von Morphium, Veratrinsalbe, Crotonöl und andere Reizmittel für die Haut.

Die Literatur über Prosopalgie ist endlos. Hervorzuheben sind ausser den schon genannten umfassendern Schriften über Neuralgieen und den Untersuchungen Fothergill's (1773), dessen Namen sogar von Vielen dem Gesichtsschmerz beigelegt wird: Pujol (Essay sur la maladie de la face nommée le tic douloureux, 1787, deutsch von Schreyer 1788), Forstmann und Leidenfrost (Diss. de dolore faciei Fothergilii, 1790), Reil (Memorabilia clinic. 1791), Masius (in Hufeland's Journal XXV, D, 9. 1815 und in Hecker's Annalen 1826), Berlinghieri (de nervis et neuralgia faciei, 1818), Hunt (on the nature and treatment of tic douloureux, sciatica and other neuralgic disorders, 1844).

## 2. Die Anästhesie des Quintus.

Die Anästhesie des Quintus hängt in den meisten Fällen von anatomischen Erkrankungen im Nervenstamme oder im Gehirn ab. Es sind daher meist keine speciellen Ursachen für die Anästhesie aufzufinden, die nur eine Theilerscheinung eines complicirteren Zustands darstellt. Nur ausnahmsweise scheint sie von örtlichen Einwirkungen auf die Peripherie abzuhängen: von Erkältungen, Verlezungen beim Ausziehen eines Zahns, Erschütterungen u. dergl.

Die Anästhesie ist entweder auf die ganze Ausbreitung des Nerven ausgedehnt oder auf einzelne Theile desselben beschränkt, aus welchem Verhalten sich vornehmlich der Siz der Störung bestimmen lässt.

Romberg hat die aus der Verbreitung der Anästhesie abzuleitenden diagnostischen Merkmale für den Siz der Erkrankung zuerst genau und in folgender Weise formulirt:

1) Je mehr die Anästhesie auf einzelne Zweige des Quintus beschränkt ist, um so peripherischer ist der Siz der dieselbe bedingenden Störung: es lässt sich in solchen Fällen bei genauer Untersuchung zuweilen eine auf den Nerven drükende Geschwulst auffinden.

2) Wo die Anästhesie ausser einem Bezirke der Aussenfläche auch die entsprechende Höhle des Gesichts trifft, sind die Quintusfasern in einem Hauptaste, bevor sie aus einander weichen, vor oder hinter dessen Austritt aus dem Schädel beeinträchtigt.

3) Wo das ganze sensible Gebiet des Quintus des Gefühls verlustig ist, andere Nervenprovinzen aber nicht beeinträchtigt sind, ist das Ganglion Gasseri oder das ganze Gebiet eines Quintus in seiner Nähe Siz der Störung.

4) Wo neben der Anästhesie des Quintus andere in seiner Nähe gelegene Hirnnerven (Oculomotorius, Facialis, Acusticus) mit beeinträchtigt sind, liegt die Ursache an der Hirnbasis (Tumoren, Extravasate, Exsudate).

5) Wo zugleich andere Nervenbahnen der Extremitäten oder des Rumpfes mit afficirt sind, liegt der Grund innerhalb des Gehirns.

Romberg hat überdem eine Anzahl fremde und eigene Beobachtungen, welche Belege für die Richtigkeit dieser apriorischen Aufstellungen geben, mitgetheilt.

Die Anästhesie des Quintus oder einzelner seiner Partieen kann vollkommen oder unvollkommen sein. Zugleich mit der Tastempfindung werden bei vollkommener Anästhesie die specifischen Sinnesempfindungen auf der Nasen- und Mundschleimhaut der entsprechenden Körperseite zum Theil aufgehoben; Reflexbewegungen auf der befallenen Seite kommen nicht mehr zustande und mehr oder weniger

bedeutende Störungen in der Blutcirculation und Exsudate vornehmlich im Auge, am Zahnfleisch, Oedem der Gesichtshaut stellen sich ein. — In manchen Fällen ist mit der Anästhesie des Quintus zugleich eine Lähmung des Unterkiefers verbunden, nicht selten, vornehmlich bei centralen Ursachen, eine Lähmung des Facialis.

Die Anästhesie des Quintus ist häufiger unvollkommen, als vollkommen, in der Weise, dass der Kranke zwar Berührungen, Stiche, Wärme und Kälte nicht oder falsch empfindet (z. B. heiss für kalt hält), dagegen einen stärkern Druk wohl wahrnimmt. Auch finden sich häufig in der empfindungslosen Provinz einzelne Punkte, welche ihre Empfindung behalten haben. — In Betreff der Aufhebung der specifischen Sinnesempfindungen in der Nasen- und Mundhöhle bei Anästhesie des Quintus bemerkt man manche Differenzen bei den einzelnen Kranken, indem die Geruchs- und Geschmaksempfindungen bald nur undeutlicher, bald aber gar nicht wahrgenommen werden. Die Aufhebung dieser Sinnesempfindungen zeigt sich bei den meisten Kranken nur in den vordern Partieen der Nase und der Zunge; auch hat man bemerkt, dass für scharfe Gerüche und für saure Geschmäke vornehmlich die Empfindungslosigkeit eintritt, während andere Gerüche und bittere Stoffe meist unterschieden werden können. — Die Aufhebung der Reflexbewegungen bezieht sich nicht selten auch auf das Blinzeln des Auges, welches wenigstens seltener eintritt, während das Auge willkürlich geschlossen und geöffnet werden kann. — Die Störungen in der Blutcirculation und die Exsudationen können mindestens zum Theil davon abhängen, dass die Stellen kleine Beeinträchtigungen nicht empfinden, zufällige Läsionen durch wiederholte, unbemerkt bleibende Reizungen verschlimmert werden und durch die verminderte Bewegung, die grössere Ruhe des Theils leichter Stokungen in der Capillarität eintreten.

Die Behandlung der Anästhesie des Trigeminus hat nichts Eigenthümliches.

### 3. Der Spasmus im Gebiete des Quintus (masticatorischer Gesichtskrampf).

Der Spasmus in der Pars minor des Quintus ist in den meisten Fällen nur Theilerscheinung verbreiteter Krämpfe und kommt bei verschiedenen Affectionen der Centralorgane vor. Selbst in Fällen, wo er das einzige Symptom darstellt, ist stets die Wahrscheinlichkeit einer centralen Ursache vorhanden und der locale Krampf ist gewöhnlich nur der Vorläufer verbreiteter.

Man hat zwar auch einen localen, durch Reflexerregung entstandenen masticatorischen Gesichtskrampf angenommen und eine Anzahl derartiger Fälle finden sich bei Romberg (Lehrb. der Nervenkrankh. 2. Aufl. Bd. I. pag. 37) aufgezählt. Allein auch in diesen Fällen waren die Symptome von dem motorischen Theil des Quintus nur Theilerscheinung weiterer Spasmen oder im Wechsel mit solchen. — Die Krankheiten, bei welchen die Krämpfe des Unterkiefers vorzüglich vorkommen, sind theils örtliche acute Störungen im Gehirn und solche, welche vom Rükenmark ausgehen (Tetanus), theils acute Exacerbationen und Paroxysmen chronischer Krankheiten der Centralorgane, theils endlich Störungen der Constitution von der Art der Intoxicationen und Infectionen, unter den leztern namentlich die Malariainfection, der Typhus, die Harnretention, aber auch noch manche andere, welche wenigstens zuweilen den Kinnbakenkrampf herbeiführen.

Der Spasmus der Kau- und Schläfemuskel ist entweder ein tonischer (Trismus) oder ein clonischer, wobei der Unterkiefer in anhaltender convulsivischer Bewegung sich befindet. In beiden Fällen steht der Unterkiefer entweder in gleicher Richtung mit dem Oberkiefer, oder er steht seitlich von demselben und wird an ihm hin- und her-

geschoben. Der Krampf ist entweder von grosser Heftigkeit, so dass er durch äussere Gewalt nicht überwunden werden kann und es kann geschehen, dass dabei die Zähne oder die zwischen ihnen liegende Zunge verlezt werden; oder es ist nur eine mässige unwillkürliche Bewegung vorhanden, die durch äussere Gewalt sistirt werden kann; oder endlich der Kiefer ist innerhalb gewisser Grenzen activ oder passiv zu bewegen, aber von einem gewissen Grad an lassen sich die Kaumuskel nicht weiter erschlaffen und widerstehen einer weitern Oeffnung des Mundes.

Unter den einzelnen Formen, in welchen sich der Krampf der Kaumuskel darstellt, ist immer der Trismus die schwerste und am meisten von schlimmer Bedeutung; er ist um so gefährlicher, je vollkommener der Mund sich dabei schliesst. Der convulsivische Krampf ist viel häufiger eine transitorische Erscheinung und vornehmlich wenn er im Verlaufe fieberhafter Krankheiten, z. B. des Typhus, auftritt, bei welchem er zuweilen mehrere Tage ununterbrochen fortdauert, verschlimmert er nicht wesentlich die Prognose. Das Zähneknirschen, die Seitwärtsbewegungen des Kiefers und die durch Contraction der Kaumuskel verhinderte Fähigkeit, den Mund vollkommen zu öffnen, sind Erscheinungen, deren Bedeutung mehr von den sonstigen Symptomen und Störungen, mit welchen sie auftreten, abhängt.

Der Krampf der Kaumuskel verlangt meist keine specifische Behandlung, ausser insofern es nöthig werden kann, behufs der Zuführung von Nahrungsmitteln ihn zu überwinden. Lezteres kann durch methodische Versuche passiver Bewegung, durch warme Ueberschläge, narcotische Fomente und Einreibungen, Chloroform geschehen; im Uebrigen hat nur die Behandlung der zu Grund liegenden Störung einzutreten.

### 4. Die motorische Paralyse des Quintus.

Die masticatorische Lähmung besteht ziemlich selten für sich, um so häufiger dagegen neben Lähmungen anderer Theile und ist vornehmlich in der Agonie auffallend. Wo sie allein vorkommt, sind Knochengeschwülste, andere Tumoren und destructive Processe ihre Ursachen und ist die Lähmung auf eine Seite des Gesichts beschränkt. Beim Kauen bemerkt man in Fällen von motorischer einseitiger Quintuslähmung, dass die Muskel der einen Seite schlaff und unthätig bleiben und der Kranke mit der Zunge den Bissen nach der andern zu bringen weiss. Bei doppelseitiger Lähmung fällt der Unterkiefer paralytisch nach abwärts. — Neben der motorischen Lähmung pflegt Anästhesie des ganzen Quintus oder doch des dritten Astes desselben zu bestehen. — Die Therapie hat nichts Eigenthümliches.

## C. AFFECTIONEN DES FACIALIS.

Der Facialis, an seinem centralen Ursprunge ausschliesslich motorische Fasern enthaltend, erhält in seinem weitern Verlaufe sensible Fäden vom Quintus und Vagus beigemischt, jedoch nur in sehr sparsamer Menge. Seine Affectionen beziehen sich daher hauptsächlich auf Bewegungsphänomene. Sämmtliche Antlizmuskel mit Ausnahme der Kaumuskel stehen unter seinem Einfluss. Auch ist die Bewegung des

Velum palatinum durch den N. petrosus superficialis major von demselben abhängig. Dessgleichen hat der Facialis auf Geruch und Geschmak einen entschiedenen Einfluss, der noch nicht vollständig in seinen Gründen aufgehellt ist. Die Geruchsempfindungen scheinen dadurch von ihm abhängig zu sein, dass unter seinem Einfluss das Einziehen der Luft durch die Nase geschieht und wo er aufhört zu wirken, das Einziehen der die Riechstoffe enthaltenden Luft in die Nase aufhört. Was den Geschmaksinn anbelangt, so ist die Beziehung des Facialis noch dunkel, aber soviel gewiss, dass bei der Facialisparalyse die Geschmaksempfindungen auf der befallenen Seite wesentlich vermindert sind. Zweifelhaft ist ferner der Einfluss dieses Nerven auf die Excretion des Speichels, welche bei seinen Erkrankungen allerdings häufig alterirt wird.

Vergl. über den Einfluss des Facialis auf die Speichelentleerung: Arnold (Untersuchungen im Gebiete der Anat. u. Physiol. I. 210), Longet (anatomie et physiologie du system nerveux II. 456); und über den Einfluss des Nerven auf den Geschmak Bernard (Annal. médico-psycholog. I. 408) und Romberg (Nervenkrankheiten 2te Aufl. I. C. 44).

### 1. Der Spasmus des Facialis.

I. Der Krampf im Gebiete des Facialis tritt als isolirte Erscheinung in Folge von Erkältungen des Gesichts nicht ganz selten ein. Auch kommt er als eine topische Krampfform bei hysterischer Constitution zuweilen isolirt vor; ebenso als locale Chorea. Noch häufiger begleitet er die schmerzhaften Affectionen im Gebiete des Quintus, die Reizzustände des Opticus und die Krämpfe in andern Theilen: die Stotterkrämpfe, den Trismus; er zeigt sich als Theilerscheinung bei der Chorea, den hysterischen Paroxysmen, dem Tetanus, bei der Epilepsie und tritt im Verlaufe der verschiedensten Hirnreizungen auf. In einzelnen Fällen dieser complexen Krankheitsformen sind die Zukungen in dem Facialisgebiet ganz überwiegend und es lässt sich nicht sagen, durch welche innere Gründe solche Fälle von andern sich unterscheiden. Ebenso sind bei manchen Hirnreizungen vornehmlich in den vom Facialis besorgten Muskeln Contractionen, wenn auch geringern Grades, zu einer Zeit bemerklich, wo andere Muskel noch vollständig unbetheiligt erscheinen.

Der Spasmus wird zuweilen dadurch zustandegebracht und gewissermaassen habituell, dass anfangs willkürlich und aus Muthwillen ausgeführte Grimassen des ganzen Gesichts oder einzelner Theile, wie Blinzeln, Verzerrungen des Mundes, nach und nach stationär bleiben und unbewusst, ja selbst gegen den Willen eintreten. Er kann ferner durch häufige Wiederholung reflectirter oder associirter Bewegungen habituell oder doch wenigstens die Anlage zu demselben in einem solchen Grade gesteigert werden, dass die geringsten Veranlassungen ihn zurükrufen. Wenn die Disposition zu demselben vorhanden ist, so können Reizungen der Gesichtshaut, intendirte Bewegungen der Muskel beim Sprechen und Lachen und auch Bewegungen in andern Theilen den Krampf alsbald herbeiführen oder ihn steigern. Besonders aber findet man eine Vermehrung und Erregung des Krampfes bei gespannten

psychischen Zuständen, im Augenblik der Verlegenheit, des Affectes und bei Ausbrüchen psychischer Irritation.

II. Der Krampf ist bald auf eine Seite des Gesichts beschränkt, bald auf beiden, in lezterem Falle jedoch meist ungleichmässig, bemerkbar. Er befällt entweder nur einzelne Abschnitte des Facialis oder dessen gesammtes Gebiet. Im erstern Falle zeigt sich der Krampf bald in Form unwillkürlichen häufigen Blinzelns und Schliessens der Auglider, bald in der Form von Runzeln der Braunen und von Auf- und Niederziehen der Stirnmuskel, bald als Zukungen und Verziehungen in den Nasenflügeln, oder in den Mundwinkeln oder in der Bake; bei allgemeinerem Krampfe in der Form grimassenartiger Verzerrungen des ganzen Gesichts oder nur einer Hälfte desselben, welche verschiedenen Formen des Krampfes bald nur momentan oder doch kurzdauernd sind, bald in einem fortwährenden ununterbrochenen Wechselspiele sich darstellen, bald permanent sind und nach und nach dem ganzen Gesicht durch die Falten und Runzeln der Haut und selbst durch die Formation der Knochen einen eigenthümlichen Ausdruk geben. Zwar kann ein energischer Willenseinfluss die gröbsten Verzerrungen sehr oft bemeistern, ohne sie jedoch ganz verhindern zu können, und willkürliche oder zufällige Zusammenziehungen in einem Theile des Muskelgebiets des Facialis sind meist von unwillkürlichen Mitbewegungen in den übrigen gefolgt. Zuweilen ist Schmerz bei diesen Verzerrungen bemerkt worden, in den meisten Fällen aber gehen sie, wenn nicht eine Quintusaffection dabei besteht, ohne solchen vorüber. Die Affection theilt sich zuweilen weitern Nervengebieten mit und besonders der motorische Theil des Quintus, der Hypoglossus, der Accessorius und zuweilen die motorischen Spinalnerven participiren nicht selten im Laufe der Zeit an dem Krampfe.

Der Verlauf des Facialiskrampfes ist zuweilen ein ziemlich kurzer und nicht unbedeutende Krämpfe in diesem Gebiete können nach wochen-, tage- oder stundenlanger Dauer sich wieder vollständig verlieren. Dagegen kann er auch chronisch werden und bis zur Permanenz sich festsezen und dabei entweder gleichmässig oder unter Schwankungen, oder aber in immer sich wiederholenden Paroxysmen von geringerer oder beträchtlicherer Intensität, auf besondere Veranlassungen oder ohne solche eintretend Jahre lang oder selbst Zeitlebens fortdauern.

III. In frischen Fällen wird durch Anwendung von Wärme, durch mässige Compression und Frottiren der Krampf zuweilen schnell gehoben, vornehmlich wenn der Kranke sich bestrebt, gegen das Eintreten desselben anzukämpfen, was zwar anfangs nur unvollständig gelingt, nach und nach aber doch meist von Erfolg ist. — In länger dauernden Fällen können dieselben Mittel angewandt werden, sind aber von minder entschiedenem Nuzen. Zuweilen können dann narcotische Einreibungen und Fomente, anhaltender Druk auf den Stamm des Facialis, Vesicatore und Electricität eine Erleichterung und Heilung herbeiführen. Wirkungen auf die Constitution durch Chinin, Eisen, Laxirmittel sind nicht zu versäumen, besonders aber ist die methodische Uebung der Muskel mit Consequenz fortgesezt in allen den Fällen

von Nuzen, wo nicht anatomische Störungen den Krampf des Facialis direct oder indirect veranlassen und können selbst in leztern mindestens einen ermässigenden Einfluss üben. — In sehr schweren, lästigen und hartnäkigen Fällen ist die Anwendung der Myotomie gestattet.

### 2. Die Paralyse des Facialis.

I. Die Paralyse des Facialis kommt nicht selten durch Erkältungen zustande, namentlich wenn das schwizende Gesicht von einem kalten Luftstrom getroffen wird, und es lässt sich nicht angeben, welcher anatomische Zustand dabei stattfindet. Am häufigsten aber werden die Erscheinungen der Facialislähmung durch Geschwülste, Exsudate und Extravasate, welche an irgend einer Stelle auf den Nerven drüken, oder durch Zerstörungen des Nerven herbeigeführt.

Der lähmende Einfluss kann an jeder Stelle des Nervenverlaufs stattfinden, aber die Symptome sind je nach der Stelle der Störung verschieden. Hauptsächlich hat man zu unterscheiden:

1) die Lähmung der Fasern des Facialis, ehe sie sich von dem Gehirne abgeschieden haben, an welcher Stelle hauptsächlich durch Erkrankungen innerhalb der Hirnsubstanz selbst (Druk oder Zerstörung) Erscheinungen im Gebiete des Facialis hervorgerufen werden;

2) die Lähmung an dem Verlaufe des Nerven von seinem Ursprunge aus dem Gehirn bis zum Eintritt in den Meatus auditorius internus, welche vornehmlich durch Exsudate, Extravasate und Geschwülste an der Hirnbasis und in der Nähe des Pons herbeigeführt wird, sei es mit unmittelbarem Druk auf den Nerven oder wirklicher Zerstörung desselben, oder sei es mittelst mediaten Druks, wobei ein Extravasat, eine Geschwulst zwar den Nervenstamm nicht direct erreicht, aber die benachbarten Hirntheile auf ihn presst;

3) die Lähmung des Nerven in seinem Verlaufe durch den Gehörgang und Fallopischen Canal, welche am meisten durch Caries des Felsenbeins und durch Erkrankungen des innern Gehörorgans bedingt wird;

4) die peripherische Lähmung, wobei der Nerv nach seinem Austritt aus dem Knochen betroffen wird und zwar entweder durch Affectionen der Parotis, durch Lymphdrüsengeschwülste, oder durch Eindrüke auf die Peripherie, durch Verlezungen, Geschwüre und Narben.

II. Die Paralyse des Facialis ist bald über das ganze Gebiet des Nerven verbreitet (totale Lähmung), bald auf einzelne Abtheilungen desselben beschränkt (partielle Lähmung). Die Unmöglichkeit zu Bewegungen ist zuweilen vollständig (complet), noch häufiger unvollständig (incomplet), in welchem Falle die Bewegungen nur schwächer sind, im Zustand der Ruhe oder bei Contractionen die Muskel der andern Seite überwiegen und intendirte Bewegungen ungenügend ausgeführt werden.

Im Speciellen stellt sich die Lähmung des Facialis, wenn sie nur wie gewöhnlich auf einer Seite stattfindet, dar als eine Erschlaffung der entsprechenden Gesichtshälfte, Ausgleichung oder Verminderung der Runzeln derselben, theils an der Wange, theils an der Stirn,

Herabhängen der Wange, Verziehen des Gesichts (besonders beim Sprechen, beim Lachen, beim Essen) nach der entgegengesezten Seite, passive Bewegung und Aufblähen der Wange der befallenen Seite bei der Exspiration (bei Versuchen zu pfeifen u. dergl.), Unfähigkeit, das Auge zu schliessen und permanentes Offenstehen oder früheres Wiederöffnen desselben auf der befallenen Seite, wenn die Augen willkürlich geschlossen werden konnten, Krümmung der Uvula nach der gelähmten Seite. Diese Symptome sind je nach dem Grade der Paralyse mehr oder weniger deutlich hervortretend, zuweilen nur bei stärkern mimischen Bewegungen sichtbar; sie sind je nach der Ausbreitung der Lähmung bald nur einzeln vorhanden, bald verschieden combinirt, bald sämmtlich zugegen.

Bei derjenigen Paralyse des Facialis, bei welcher die Fasern innerhalb des Verlaufs durch das Gehirn beeinträchtigt sind, findet die Wirkung in gekreuzter Weise statt. Die Gesichtshälfte, welche dem Size der Störung entgegengesezt ist, ist gelähmt oder in ihren Bewegungen geschwächt. Dabei ist der Verlust der Bewegungsfähigkeit weder über das ganze Gebiet des Facialis ausgedehnt und betrifft meist nur die Muskel des Nasenflügels, der Oberlippe und der Bake, noch ist er vollständig und es ist in den meisten Fällen nur eine mehr oder weniger grosse Schwächung vorhanden. Ausserdem sind in allen Fällen andere Nerven theils des Gesichts, theils des Rumpfes mitafficirt.

Bei derjenigen Lähmung, welche im Verlaufe des Nerven innerhalb der Schädelhöhle ihre Ursache hat, entspricht die Lähmung der Seite, auf welcher der Nerv betroffen ist. Die Lähmung kann complet und total sein, wenn der Nerv zerstört ist oder gedrükt wird; sie ist incomplet und meist partiell, wenn der Druk nur mittelbar den Nerven trifft, oder, wiewohl selten, wenn Zerstörung und directer Druk den Nerven nicht in seinen sämmtlichen Fasern beeinträchtigen. Meistens sind gleichzeitig der Acusticus, der Accessorius, gewöhnlich auch der Quintus und der Abducens derselben Seite afficirt.

Wenn die Ursache der Lähmung den Nerven innerhalb des Felsenbeins trifft, so ist die Lähmung meist total und gewöhnlich complet oder nähert sie sich doch der Vollständigkeit. Immer ist die Wirkung auf derselben Seite, auf welcher sich der Siz der Ursachen befindet. Immer ist der Hörnerv mitafficirt. Die Sensibilität ist erhalten. Die Uvula hat eine schiefe Richtung und sehr oft nimmt man Otorrhoeen, Abnahme des Geschmaks und Veränderungen der Speichelsecretion auf der einen Seite der Mundhöhle wahr.

Wenn die Lähmung einen peripherischen Siz hat, so ist sie meist complet und dabei bald total, bald partiell, im leztern Falle bald die Temporalgegend mit dem Schliessmuskel des Auges, bald die Gegend der Wange, des Mundes und der Nase befallen. Störungen des Trigeminus, Anästhesieen oder Neuralgieen desselben begleiten zuweilen diese Lähmung.

Der Verlauf der Facialisparalysen ist bei den durch Erkältung eintretenden Fällen meist ein kurzer und verlängert sich nur bei grober Vernachlässigung. In den übrigen Fällen hängt die Dauer der Erkrankung von dem Fortbestehen oder der Entfernung der ursächlichen

Verhältnisse ab und ist daher bei Zerstörung des Nerven, bei nicht beseitigbarem Druke unbegrenzt.

III. Bei den durch Erkältung herbeigeführten Paralysen des Facialis genügt die Anwendung trokener oder feuchter Wärme, die Application reizender Einreibungen. Bei längerer Dauer können Nux vomica oder Strychnin endermatisch, kalte und warme Douchen, Thermalbäder, Moxen und Electricität angewandt werden. In allen andern Fällen ist zunächst auf die Entfernung der ursächlichen Verhältnisse hinzuwirken, neben dieser oder wo die Ursache unbekannt blieb, sind die angegebenen örtlichen Applicationen vorzunehmen. Als Mittel zur Beseitigung der Entstellung des Antlizes bei Unmöglichkeit, die Paralyse selbst zu heben, hat Dieffenbach die subcutane Durchschneidung der gesunden Muskel, namentlich des Levator palpebrae superioris und des Orbicularis oris der nicht befallenen Seite mit theilweisem Erfolg vorgenommen.

## D. Affectionen des Glossopharyngeus und Vagus.

Diese ebensowohl sensible als motorische Fasern enthaltenden Nerven sind, soviel bekannt, niemals der Siz eigentlicher Neuralgieen, während Anästhesieen in ihnen mindestens selten, um so mehr aber nicht schmerzhafte, wenngleich zuweilen sehr lästige Hyperästhesieen, Krämpfe und Lähmungen vorkommen. Diese Affectionen sind bei den Organen betrachtet, welche von den genannten Stämmen mit Nerven versorgt werden.

## E. Affectionen des Accessorius Willisii.

Der Accessorius Willisii als motorischer Nerv ist nur spastischen und paralytischen Affectionen ausgesezt, welche sich durch anomales Verhalten des Sternocleidomastoideus und des Trapezius kund geben. Der Accessorius nimmt einerseits an den Affectionen des Facialis, andererseits an denen der obersten Cervicalnerven Antheil und wird vornehmlich von Störungen des Gehirns, welche an der Basis und in der Nähe der Medulla oblongata ihren Siz haben, influencirt.

Die clonischen Krämpfe im Bereiche des Accessorius (Complimentirkrampf) stellen sich bald als rasch hinter einander folgende Beugungen des Kopfs nach vorn, bald als ein wiederholtes Rükwärtswerfen, bald, wenn nur der Nerv einer Seite afficirt ist, als Seitwärtsdrehungen des Kopfs dar und begleiten theils andere Krämpfe, theils bestehen sie für sich allein und treten vornehmlich bei Disponirten im Momente psychischer Erregung ein. Die krampfhaften Bewegungen geschehen zuweilen mit solcher Schnelligkeit, dass auf zwei Secunden und weniger eine Bewegung folgt und können in dieser Weise Stunden, ja selbst Tage lang andauern, ohne dass während der Dauer des Krampfs eine Ermüdung gefühlt wird, die erst nach demselben bemerkbar ist.

Der tonische Krampf im Bereich des Accessorius kommt vornehmlich neben andern tonischen Krämpfen oder bei Meningiten der Hirnbasis vor und stellt sich in der Form von anhaltenden Rükwärtsbeugungen oder von seitlichen Verdrehungen des Kopfs mit Härte und Spannung in den befallenen Muskeln dar. — Die Contractur (krampfhaftes Caput obstipum) ist ein habituelles Residuum früherer Krämpfe, begleitet aber zuweilen auch Krankheiten der Halswirbel.

Die Halbparalyse mit Zitterbewegung im Gebiete des Accessorius (der Wakelkrampf) kommt theils neben andern Zitterkrämpfen, theils auch für sich allein im höhern Alter vor, doch zuweilen auch bei Kindern und bei Individuen mittleren Alters.

Die Paralyse des Accessorius ist selten und meist nur auf eine Seite beschränkt, wodurch und in Folge des Ueberwiegens der entgegengesezten Seite eine Seitwärtsbeugung des Kopfs nach dieser Seite, ein paralytisches Caput obstipum eintritt.

Die meisten dieser Zustände sind als Theilerscheinungen verwikelter Symptomencomplexe oder als ganz transitorische Phänomene nicht Gegenstand besonderer Therapie. Während der Dauer sehr heftiger convulsivischer Bewegungen im Gebiete des Accessorius muss man zuweilen mechanisch den Kopf unterstüzen und die übrigen Mittel, welche zur Milderung clonischer Spasmen dienen, anwenden. Bei längerer Dauer oder häufiger Wiederkehr solcher Convulsionen muss auf die Constitution gewirkt werden durch stärkende Mittel, durch die Anwendung der antispasmodischen Metalle u. dergl., vornehmlich aber müssen diejenigen Umstände, welche in dem einzelnen Falle den Krampf zurükführen, nach Möglichkeit vermieden werden. — Der Wakelkopf verlangt dieselbe Behandlung wie andere Zitterkrämpfe und das Caput obstipum chirurgische Hilfe.

### F. AFFECTIONEN DES HYPOGLOSSUS.

Der Hypoglossus ist ein motorischer Nerv, dessen Alterationen, welche meist mit krankhaften Gehirnzuständen zusammenhängen, in den Bewegungen der Zunge sich zu erkennen geben und welche theils bei den Erkrankungen des Gehirns, theils bei den Störungen der Zunge selbst des Nähern zur Betrachtung kommen.

## II. AFFECTIONEN DER SPINALNERVEN.

In den Nerven, welche aus dem Rükenmark entspringen, sind zwar im grössten Theile des Verlaufs sensible und motorische Fasern vereinigt und bei Erkrankungen des Stamms, vornehmlich bei anatomischen Störungen desselben, pflegen sich daher sowohl Empfindungs- als Bewegungsanomalieen zu zeigen und ebenso sind in den paralytischen Zuständen der Spinalnerven, welche von Erkrankungen der Centraltheile abhängen, gewöhnlich beide Seiten der Functionen auf-

gehoben. Nichtsdestoweniger erscheinen aber auch Neuralgieen, Spasmen etc. in den Gebieten dieser Nerven sehr oft isolirt oder es tritt wenigstens zur Neuralgie die motorische Störung, zum Spasmus der Schmerz, zur motorischen Lähmung die Anomalie in der Empfindung nur in untergeordneter Weise in vielen Fällen hinzu.

Bei den localen Störungen der Spinalnerven erscheint bald ein aus mehr oder weniger Wurzeln zusammengesezter Plexus, bald ein einzelner Stamm, bald erscheinen einzelne Nervenäste und Zweige für sich erkrankt, wodurch eine um so grössere Mannigfaltigkeit der speciellen Störungen hervorgerufen wird, welche in der descriptiven Betrachtung niemals vollkommen erschöpft werden können.

## A. NEURALGISCHE FORMEN DER SPINALNERVEN.

### 1. Die Cervico-Occipitalneuralgie.

Die Cervico-Occipitalneuralgie in geringem Grade ziemlich oft vorkommend ist selten eine heftigere Form. Besondere Ursachen derselben sind nicht namhaft zu machen.

Die Schmerzen sind theils drükende und fortdauernde, welche ihren Siz vornehmlich zwischen den obern Halswirbeln und dem Warzenfortsaz haben, theils Stiche, welche an ebenderselben Stelle oder im Ohr oder im Hinterkopf gefühlt werden. Einzelne und zwar zuweilen sehr beschränkte Stellen sind dabei auf Druk gewöhnlich empfindlich; selten zeigt die ganze Haut des Hinterhaupts und Nakens eine mehr oder weniger grosse Empfindlichkeit gegen Druk. Auch die Bewegungen des Kopfs erhöhen den Schmerz oder rufen ihn hervor und werden zuweilen durch die Schmerzhaftigkeit, die sie erregen, fast ganz unmöglich.

Diese Occipitalneuralgie darf mit Erkrankungen der Wirbelsäule und mit Affectionen der Nakenmuskel nicht verwechselt werden, wobei jedoch nicht zu übersehen ist, dass zuweilen rheumatismusartige Schmerzen diese Neuralgie einleiten und ihr vorangehen und dass andererseits manchmal die Neuralgie geraume Zeit besteht, ehe ein allmälig sich ausbildendes Wirbelleiden Erscheinungen gibt.

Der Verlauf der Occipitalneuralgie ist im Allgemeinen kürzer, als der bei den meisten andern. Wo sie lange dauert, sind es mehr erneuerte Anfälle, als ein ununterbrochenes Fortbestehen.

Die Therapie hat nichts Besonderes.

### 2. Die Brachialneuralgie.

I. Die Brachialneuralgie kommt unter denselben Umständen vor, wie die Neuralgieen überhaupt und findet sich vornehmlich bei kräftigen, zu Rheumatismus und Gicht geneigten Individuen, aber auch bei weiblichen, an Hysterie leidenden Subjecten. Die gewöhnlichste Ursache der Erkrankung ist Erkältung und Durchnässung des Arms, der Schulter und des Nakens; auch übermässige Anstrengungen, namentlich plözliche Contractionen der Armmuskel, scheinen zuweilen diese

Erkrankung hervorzubringen. — Eigenthümlich ist eine übrigens meist nur mässige Neuralgie des Plexus brachialis bei Leberkranken, Herzkranken und Tuberculösen.

II. Die Schmerzen, anfangs mehr dumpf, rheumatismusartig und anhaltend, meist über Schulter und Arm sich erstrekend, werden erst im Laufe einiger Tage oder Wochen characteristischer. Sie treten bei vollkommener Ausbildung der Neuralgie theils spontan und paroxysmenartig, theils auf Druk und selbst auf Berührung, theils auf Bewegung ein.

Die spontanen Schmerzparoxysmen sind von der verschiedensten Intensität, Dauer und meist unregelmässig; anfangs mässig werden sie im Verlaufe gewöhnlich heftiger, sind starken electrischen Schlägen oder Stichen ähnlich, oft auch von der Art, als ob der Arm zerrissen würde, nehmen aber bei längerer Dauer allmälig wieder ab, werden dumpfer und weniger bestimmt localisirt. Die spontanen Schmerzen sind bei der vollkommenen Ausbildung der Neuralgie selten über den ganzen Arm verbreitet, sondern bald mehr über Schulter und Naken, bald mehr über Schulter und die Seite des Thorax, bald mehr nach der Länge des Arms, sei es nach dem Verlauf des Radialis, sei es nach dem des Ulnaris. Sie strahlen bald nach dem Verlaufe der Nerven aus, bald treten sie hier und dort wechselsweise und vorrehmlich einerseits in der Acromial- und Scapulargegend, andererseits in den Fingern, bald an deren Palmar-, bald Dorsalfläche, bald nach der Ulnar-, bald nach der Radialgegend als Gefühle von schmerzhaften Zukungen, feinen Stichen und lästigen, sausenden Empfindungen auf. Die Paroxysmen sind bald von vollkommenen Intermissionen unterbrochen, bald tritt nur eine mehr oder weniger beträchtliche Remission ein, in welcher der Schmerz dumpfer, nichtsdestoweniger aber die Empfindung oft sehr lästig ist. Die Aufeinanderfolge der Paroxysmen zeigt keine Art von Regelmässigkeit, dagegen ist ihr Eintreten sehr oft durch allgemeine Einflüsse, Gemüthsbewegungen, einen mässigen Genuss eines reizenden Getränks, durch Schwizen oder Frieren u. dergl. herbeigeführt.

Auf Druk tritt der Schmerz gewöhnlich in einer äusserst heftigen Weise ein und zwar zuweilen schon auf eine geringe Berührung. Dabei ist das Eigenthümliche, dass meist der grösste Theil des Arms und der Schulter unempfindlich oder wenig empfindlich gegen Berührung ist, einzelne Stellen aber, oft die beschränktesten Punkte, bei geringem Druke die heftigsten Schmerzen hervorrufen, und zwar sind die schmerzhaften Stellen nicht nothwendig diejenigen, wo der Stamm und die grössern Aeste des Nerven liegen, sondern zuweilen solche, an welchen sich keine namhaften Zweige befinden. Ja es kommt nicht selten vor, dass die Stelle, welche heute den heftigsten Schmerz empfunden hat, morgen ganz unempfindlich ist und dafür eine oder mehrere andere auf einmal immense Empfindlichkeit zeigen. So kann man oft lange nach dem schmerzhaften Punkte vergeblich suchen, bis man ihn zufällig entdekt. Wenn man auf die schmerzhafte Stelle drükt, so entsteht bald ein Schmerz, der im Vergleich zu dem Paroxysmus sehr erträglich ist, bald wird aber der Anfall in seiner ganzen Heftigkeit

hervorgerufen, und nicht selten kommt es vor, dass die Kranken Stunden und Tage lang nach einer solchen Exploration zu leiden haben. Der Schmerz, der durch Druk hervorgebracht wird, ist bald nur auf die empfindliche Stelle beschränkt, bald strahlt er nach einer oder mehreren Seiten, nach oben, unten und seitlich aus, bald fühlt der Kranke beim Druk auf eine Stelle den Schmerz an einer andern, besonders häufig die blizartigen Schmerzen oder sausenden Empfindungen in den Fingerspizen. In manchen Fällen kommt es vor, vornehmlich bei frischen Brachialneuralgieen, dass jede Stelle des ganzen Arms für die leiseste Berührung äusserst empfindlich ist, in welchem Falle eine Hauthyperästhesie des Arms in überwiegender Weise besteht. Endlich finden sich zuweilen Fälle, wo bei intensiven Neuralgieen des Brachialplexus gar keine Stelle des Gebiets gegen Druk empfindlich ist.

Ganz vorzugsweise werden die Schmerzen durch Bewegung hervorgerufen und es ist bald jede Bewegung von Schmerzen gefolgt und der äusserst heftigen Empfindungen wegen, die sie hervorruft, von dem Kranken mit grösster Angst vermieden, bald hat der Kranke in einzelnen Stellungen Ruhe, wobei jedoch gewöhnlich, wenn die Stellung längere Zeit eingehalten wird, die Schmerzhaftigkeit und Unbequemlichkeit derselben nach und nach sich einstellt. Auch hiebei ist keine Regel, und einem Kranken, dem einen Tag lang eine gewisse Stellung die schmerzloseste ist, kann sie am folgenden Tage unerträglich sein. Im Allgemeinen sind alle die Haltungen des Arms schmerzhaft, bei welchen entweder die Muskel in höherem Grade angestrengt sind, oder aber der Arm herabhängt; eine mässige Flexion des Arms mit Unterstüzung desselben wird meist am leichtesten und längsten ertragen. Es sind ferner gewöhnlich alle schnellen Bewegungen des Arms, in welcher Richtung sie auch ausgeführt werden mögen, sofort von den heftigsten Schmerzen gefolgt. Manche Kranke vermögen den Arm schmerzlos fast nach allen Seiten zu bewegen, selbst grössere Anstrengungen damit zu machen und nur nach einer oder wenigen Richtungen ist die Bewegung unmöglich und wird durch Schmerzen unterbrochen, oder es können die Bewegungen beliebig ausgeführt werden, ohne Schmerzen hervorzubringen, auf einmal aber tritt bei einer an sich mässigen und oft gemachten Bewegung der Schmerz in überraschendster und heftigster Weise ein. In manchen Fällen bilden sich in Folge längerer Neuralgieen des Plexus brachialis schmerzhafte Contracturen aus, bei welchen bald gar keine Bewegung in dem befallenen Muskel, bald nur eine solche innerhalb beschränkter Grenzen möglich ist.

Die Schmerzen sind bei längerer Dauer von Pausen unterbrochen, die zuweilen mehrere Tage und noch länger anhalten können, aber auf einmal wieder sich verkürzen und ganz wegbleiben. In manchen Fällen gesellen sich abundante Schweisse, allgemeine nervöse Aufregung, Schlaflosigkeit, ja selbst schwerere Zustände vom Nervensystem hinzu und die Verdauung und Ernährung wird bei längerer Dauer mehr oder weniger beeinträchtigt.

**Viel seltener als die Neuralgie des gesammten Brachialplexus kommen**

ähnliche Affectionen beschränkt auf den Ulnarnerven vor, wobei die Schmerzen vornehmlich im kleinen, sowie im vierten Finger wahrgenommen werden; noch seltener im Radialis, Medianus, und es ist meist, wo derartige Neuralgieen angenommen werden, entweder eine Verlezung der betreffenden Nerven vorangegangen, oder es bestehen Neurome in der Nervenbahn, oder aber man hat die Erscheinungen in den übrigen Verzweigungen des Brachialplexus übersehen.

Frische und mässige Fälle gehen bei einiger Sorgfalt oft rasch in vollkommene Genesung über. Je heftiger die Krankheit ist und je länger sie gedauert hat, um so unbegrenzter ist ihr Verlauf und es bleiben, wenn auch die Intensität der Anfälle später wieder abnimmt, allmälig habituelle oder auf die geringsten Veranlassungen eintretende Schmerzen zurük, oder beginnt der Arm unbrauchbar zu werden, abzumagern und in Paralyse zu verfallen.

Es ist nicht möglich, die Neuralgie des Plexus brachialis von Entzündung in dem Nerven zu unterscheiden, um so weniger, als es an Erfahrungen fehlt, den anatomischen Erweis zu führen. Die meisten Fälle, welche zur Beobachtung kommen, sind von der Art, dass man aus theoretischen Gründen eher geneigt sein dürfte, organische Veränderungen in dem Nerven oder seinem Neurilem anzunehmen, als eine reine Neuralgie zu statuiren. Besonders ist der continuirliche Verlauf, wie er sich gewöhnlich im Anfang und zeitweise auch später zeigt, ist ferner die allmälige Verminderung der Schmerzen und die hinzutretende Empfindungs- und Bewegungsschwächung vielmehr von der Art, dass man ein Drukverhältniss auf den Nerven anzunehmen geneigt sein möchte. — Jedenfalls ist in keinem Falle von Brachialneuralgie zu versäumen, die Achselhöhle und die Schultergegend auf angeschwollene Drüsen und andere Geschwülste zu untersuchen, da solche gar nicht selten alle Symptome der Neuralgieen durch Druk auf den Nerven hervorbringen.

III. Die Therapie ist anfangs meist nicht schwierig. Schonung des Arms, Anwendung antiphlogistischer, Anwendung beruhigender Mittel, gleichförmige Wärme und eine mässige Transpiration genügen in den meisten Fällen, den Zustand bald zu beseitigen. Sobald aber die Affection die ersten Wochen überdauert hat, so gehört sie zu den hartnäkigsten Formen der Neuralgieen und alle Mittel, welche man anwenden mag, haben oft gar keinen, oft nur einen sehr vorübergehenden Erfolg.

Die Mittel und Methoden gegen die Brachialneuralgie sind dieselben wie gegen andere Neuralgieen. Erleichterung bringen vornehmlich zuweilen Blutentziehungen, Einreibungen von warmem Oel und von Fetten, von Quecksilbersalbe, von narcotischen Mitteln. Man muss sich hüten, zu früh zu einem reizenden Verfahren überzugehen und ebenso eine zu reichliche Diaphorese vermeiden. Aber wenn die Krankheit einmal Monate gedauert hat, so hat man gewöhnlich Gelegenheit, sehr mannigfaltige Methoden anzuwenden, wird oft von der vortrefflichen Wirkung eines Mittels überrascht, aber bald durch die Rükkehr der Schmerzen enttäuscht. Vesicatore, oftmals nüzlich, steigern in vielen Fällen den Schmerz; warme Bäder, bei Manchen vortheilhaft, sind Andern unerträglich; Dampfbäder, Douchen, kalte Brausen, Seebäder, Moorüberschläge sind in einzelnen Fällen nüzlich. Die Veratrinsalbe, die örtliche Anwendung der Nux vomica, der Anästhetica bringen nur palliativen Nuzen. Der Gebrauch innerer Mittel ist von sehr zweifelhaftem Einfluss, obwohl zuweilen einige grosse Dosen von Morphium selbst da eine bleibende Wirkung hervorgerufen haben, wo die mannigfaltigsten andern Methoden vergeblich versucht wurden.

### 3. Die Neuralgieen der Dorsalnerven.

Sie beziehen sich vornehmlich auf die Wandungen der Brust und auf die Mammae und sind bei diesen Organen des Nähern zu betrachten.

### 4. Die Neuralgieen der Lumbal- und Sacralnerven.

Im Gebiete der Lumbal- und Sacralnerven kommt eine grosse Anzahl neuralgischer Zufälle vor, welche theils auf die Wandungen der Bauchhöhle und auf die Sexualorgane sich beziehen und bei diesen des Nähern zu betrachten sind, theils in den sehr beschränkten Gebieten kleiner Aeste auftreten und keine nähere Darstellung nöthig machen. Wichtigere Formen von Neuralgieen sind dagegen die des Ischiadicus und des Cruralis.

### 5. Die Ischias.

I. Die Ischias findet sich meistens bei Männern und in schon vorgerüktem Alter, tritt nicht selten auf Erkältungen ein und hängt zuweilen mit Hämorrhoidalkrankheit, Störungen in den Därmen, Störungen der Menstruation und des Lochialflusses, sowie mit andern Erkrankungen des Rectum, der Blase und des Uterus und mit Gicht zusammen. Auch die Schwangerschaft und der Gebäract rufen sie nicht selten hervor. Im Uebrigen können die Ursachen der Neuralgieen überhaupt auch diese Form bedingen.

II. Die Ischias befällt fast immer nur ein Bein. Sie bildet sich bald plözlich aus, bald entwikelt sie sich allmälig aus rheumatismusartigen Schmerzen des Beins. Die Schmerzen erstreken sich bald von der Mitte zwischen Sizbein und Trochanter herab bis in die Kniekehle und enden entweder dort, oder erstreken sich nach dem Verlauf des Peronäus über die vordere und äussere Seite des Unterschenkels bis auf den Rüken des Fusses und der Zehen, bald nach dem Verlauf des Tibialis an der innern Seite der Wade bis zur Planta pedis, bald aber — und diess ist das Gewöhnlichste — ist der Schmerz einerseits an der Austrittsstelle des Ischiadicus, andererseits und zuweilen den Siz wechselnd an irgend einer Stelle der peripherischen Ausbreitung des Nerven oder an mehreren zugleich. Sehr häufig verbreitet sich der Schmerz auch gegen die Kreuzgegend. — Die Schmerzen dauern bald fast ohne Unterbrechung fort, wobei nur die Stelle der grössten Empfindlichkeit sich häufig ändert; diese continuirlichen Schmerzen sind meist dumpf und bohrend; bald aber und zwar entweder neben den continuirlichen Schmerzen oder ohne solche treten plözlich schlag- und blizartige Empfindungen in momentanen oder auch verlängerten Paroxysmen auf. Die Empfindungen selbst, sowohl die continuirlichen, als die paroxysmenartigen, haben den mannigfaltigsten Character, wie bei andern Neuralgieen, besonders aber werden sie häufig als krampfartige Schmerzen bezeichnet. — Nicht in allen Fällen lässt sich durch Druk Schmerz hervorrufen und es sind meist nur einzelne Punkte, welche dafür empfindlich sind, besonders in der Nähe des Coxalgelenks, des Kniegelenks und am Kopfe der Fibula, zuweilen auch am Fussgelenke und Vorderfusse. — Noch häufiger als durch Druk werden die Schmerzen hervorgerufen durch Bewegung; doch ist in mässigen Fällen nicht selten zu beobachten, dass durch kräftige Bewegungen, zu denen sich der Kranke überwindet, der Schmerz geringer wird. Die Bewegungen, welche den Schmerz hervorrufen, sind in den ein-

zelnen Fällen sehr verschieden: bald ist es jede Bewegung und jede Richtung des Beins in dem Grade, dass der Kranke kaum eine Lage findet, die ihm erträglich ist, bald sind es nur einzelne bestimmte Richtungen, bald wird der Schmerz durch eine Bewegung, die sonst ohne Nachtheil ausgeführt wurde, plözlich hervorgerufen. Besonders steigert gewöhnlich eine rasche Erschütterung, wie das Husten, das Niesen, aber auch das Pressen beim Stuhl und das Uriniren den Schmerz.

Sehr oft gesellen sich zu der Neuralgie des Ischiadicus Krämpfe und Zittern in den Wadenmuskeln, Contracturen im Beine und bei etwas längerer Dauer die Empfindungen von Pelzigsein und Eingeschlafensein, im weitern Verlaufe selbst Paresis.

Die Ischiadik kann Wochen, Monate und Jahre lang dauern und allmälig zur Abmagerung des Beins und zu Störungen der Verdauung führen. Auch stellt sich gemeiniglich allmälig eine gesteigerte Nervenreizbarkeit des ganzen Körpers ein. Fieber dagegen ist selten im höhern Grade und in dauernderer Weise vorhanden und mehr in der ersten Zeit der Erkrankung, als in der spätern bemerklich.

Eine richtige Diagnose der Ischias ist mit den grössten Schwierigkeiten verbunden und in vielen Fällen kann eine bestimmte Unterscheidung von andern mit Schmerz verbundenen Affectionen wenigstens in der ersten Zeit der Erkrankung gar nicht gemacht werden. Nicht nur lässt sich die reine Neuralgie des Ischiadicus von der Entzündung des Nerven und seines Neurilems practisch nicht trennen; nicht nur ist vornehmlich im Anfang die Ischias von rheumatischen und gichtischen Beschwerden gar nicht oder kaum zu unterscheiden, sondern es ist auch alltäglich, dass bei der grössten Aufmerksamkeit und bei Anwendung aller Hilfsmittel der Diagnostik eine zuerst als Ischias angesehene Affection im weitern Verlaufe nur als der Anfang eines Rükenmarksleidens, einer Psoasentzündung, einer Hüftgelenkskrankheit, einer Erkrankung des Kniegelenks, einer schleichenden Periostitis sich zu erkennen gibt. Es kann zu nichts führen, differentialdiagnostische Punkte für die Unterscheidung der Ischiadik von diesen Zuständen anzugeben; denn in der Zeit, in welcher die Verwechselung gerechtfertigt ist, sind lediglich keine andern Erscheinungen da, als die des Nervenschmerzes und eine Unterscheidung und Deutung der Schmerzen wird erst dann möglich, wenn die Symptome einer oder der andern der genannten Affectionen sich zu entwikeln beginnen. Zur möglichsten Verhütung diagnostischer Missgriffe kann daher keine andere Regel gegeben werden, als bei ischiadischen Schmerzen unablässig und aufmerksam nach allen Störungen zu forschen, die der Ischiadik an sich fremd und auf andersartige Krankheitsprocesse hindeutend im einzelnen Falle sich ergeben mögen. Aber auch bei der grössten Vorsicht wird man es oft nicht vermeiden können, im Laufe der Erkrankung zu einer andern Ansicht über die Natur derselben übergehen zu müssen. — Noch ist hervorzuheben, dass durch Druk von Geschwülsten (Krebsen etc.) auf den Nerven alle Zufälle der Ischiadik hervorgerufen werden können.

III. Unter den gegen Neuralgieen überhaupt nüzlichen örtlichen Mitteln sind bei der Ischias besonders Blasenpflaster, Crotonöl und andere Hautreize, sowie warme Bäder, Schwefelthermen nüzlich, obwohl auch die übrigen Methoden in Anwendung kommen können. Von den innern Mitteln sind theils Narcotica, theils starke Wirkungen auf den Darm, welche beide ganz zwekmässig verbunden werden können, ferner die Anwendung des Colchicums, des Jodkaliums und des Terpentinöls vornehmlich nüzlich gefunden worden.

Die Ischiadik hat kaum eine weniger zahlreiche Literatur hervorgerufen, als die Prosopalgie. Besonders sind namhaft zu machen ausser der Schrift von Cotunni (1764) Petrini (neue Heilmethode des nervigen Hüftwehs, übersezt von Spohr, 1787), Martinet (du traitment de la ischiadique et de quelques neuralgies, übersezt von Cerutti, 1824), Mondière (Observat. thérapeutiq. sur diverses neuralgies. Archiv. génér. 1835).

### 6. Die Neuralgia cruralis.

Die Neuralgia cruralis ist viel seltener, als die Ischiadik, kommt aber unter ähnlichen Umständen vor, vornehmlich bei weiblichen Individuen. — Die Schmerzen befinden sich an der vordern innern Schenkelfläche, erstreken sich bis zum Knie, zuweilen auch längs der Tibia am innern Knöchel und über den Fussrüken bis zur grossen Zehe. Sie sind meist viel weniger bedeutend, als bei der Ischias und der Verlauf, wenn nicht organische Veränderungen und Druk auf den Nerven die Ursache der Erkrankung sind, ist meistens kurzdauernd. — Gewöhnlich verlieren sich die Schmerzen nach der Anwendung von Circularblasenpflastern ums Knie oder um die Knöchel; wo das nicht geschieht, können die übrigen Mittel gegen Ischias angewendet werden.

## B. NICHT SCHMERZHAFTE HYPERÄSTHESIEEN DER SPINALNERVEN.

Nicht schmerzhafte Hyperästhesieen im Gebiete der Spinalnerven kommen in mancher Gestaltung vor: als Hallucinationen und Illusionen der Hautnerven, als Anomalieen des Muskelgefühls, bedürfen jedoch keiner nähern Darstellung.

## C. SPASMEN DER SPINALNERVEN.

Spasmen im Gebiete der Spinalnerven sind nicht nur als Theilerscheinungen ausgebreiteter Krämpfe höchst gemein, sondern kommen auch in isolirter Weise sehr häufig vor. Sie beziehen sich einerseits auf die Respirationsmuskel, auf die Bauchmusculatur, auf die Musculatur der Genitalien, welche Affectionen bei den betreffenden Organen zu betrachten sind; andererseits beziehen sie sich auf die locomotorischen Muskel der Extremitäten, an welchen man theils ausgedehntere clonische, tonische und Zitterkrämpfe wahrnimmt, welche jedoch zwekmässiger mit in die Beschreibung der entsprechenden Allgemeinkrämpfe eingeflochten werden, theils kommen auch ganz locale Krämpfe vor, wie in den Muskeln des Daumens, des Zeige- und Mittelfingers, in den Extensoren sowohl, als in den Flexoren (sogen. Schreibekrampf, welcher allerdings vorzugsweise durch anhaltendes Schreiben, aber auch in ähnlicher Weise durch das Handhaben des Violinbogens, der Nähnadel und anderer Instrumente, und durch Clavierspielen herbeigeführt wird), der Wadenkrampf, der Krampf in der grossen Zehe, der Krampf in den Adductoren des Femur (nach dem Reiten). Solche treten vornehmlich durch Ueberanstrengungen einzelner beschränkter Muskelpartieen in einseitiger Thätigkeit ein, scheinen zuweilen aber auch durch Erkältungen und mechanische Insulte mitbedingt zu sein, und wenn sie einmal vorhanden gewesen sind, ist sehr häufig die Richtung der Aufmerksamkeit auf sie allein schon im Stande, sie wieder hervorzubringen. — Der Krampf tritt entweder und in der ersten Zeit nur nach einer stärkern und fortgeseztern Anstrengung des Theils ein und wird durch Ruhe bald wieder gehoben, nach häufigerer Wiederholung aber erfolgt er schon nach sehr mässiger Functionirung der

betreffenden Muskel, ja selbst schon bei dem ersten Versuche, sie in der bestimmten Richtung in Thätigkeit zu sezen, was hiedurch bald vollkommen unmöglich wird, und endlich sogar in der Ruhe. Der Krampf ist ein Anfangs überwiegend tonischer, mit lästigen, selbst schmerzhaften Empfindungen in dem befallenen Theile; bald mischt sich Zittern bei und kann nach und nach das Uebergewicht erhalten; bei längerer Dauer atrophirt der Muskel und wird der Siz anhaltender zitternder Bewegungen.

Bei ganz frischen und nach einer heftigern Anstrengung oder Erkältung entstandenen Krämpfen ist kaum eine Therapie nöthig; durch Reiben, Wärme und andere geringfügige Einwirkungen kann die Beseitigung des Krampfes etwas beschleunigt werden. In weniger transitorischen oder sich wiederholenden Krämpfen solcher Art besteht die Behandlung vornehmlich in längerer Vermeidung der Veranlassungen zum Krampfe, was jedoch nur in frühen Perioden die Disposition tilgt und die Theile nach längerer Ruhe wieder vollkommen brauchbar zu den Functionen macht. Ist der Krampf einmal sehr eingewurzelt und kehrt er bei jedem Versuche, den Theil in Thätigkeit zu versezen, wieder, so ist die Aussicht auf Herstellung sehr gering. Es können mechanische Mittel, Wärme, Electricität, reizende Einreibungen, Constitutionscuren versucht werden, wodurch jedoch gewöhnlich nicht viel erzielt wird. Auch die Tenotomie, welche beim Schreibekrampf versucht wurde, war ohne entscheidende Hilfe.

Habituelle Contracturen, vornehmlich am Vorderarm, an der Hand und den Fingern, noch mehr am Vorderfuss sind theils Folge centraler Störungen, theils begleiten sie örtliche Erkrankungen des Knochens, der Muskel und ihrer Umgebung oder bleiben als Residuen von solchen Erkrankungen zurük. Wo sie nicht transitorisch sind, ist nur chirurgische Hilfe gegen sie möglich.

### D. ANÄSTHESIEEN UND MOTORISCHE PARALYSEN DER SPINALNERVEN.

Die Lähmungen der Empfindung und Bewegung hängen in Spinalnerven häufiger von centralen Ursachen ab, als von peripherischen. Doch gesellen sich nicht selten leichtere Formen des verminderten Empfindungsvermögens (Taubsein, Pelzigkeitsgefühl, sausende und ähnliche subjective Empfindungen) localen Nervenaffectionen bei, oder entwikelt sich eine Parese aus spastischen und neuralgischen Affectionen. Auch kommt Verlust der Empfindung und Bewegung zuweilen an einer obern, wie an den untern Extremitäten nach Erkältungen vor, ohne jedoch irgend Eigenthümlichkeiten in dem Verhalten zu zeigen oder eine andersartige Therapie als locale Lähmungen überhaupt zu verlangen.

## III. DIE LOCALEN AFFECTIONEN DES SYMPATHICUS.

Die Beziehungen des Sympathicus als besonderes, und wie Viele meinen, als selbständiges, von Gehirn und Rükenmark unabhängiges

System von Nerven sind viel zu wenig aufgehellt, als dass daraus für die pathologischen Verhältnisse eine Aufklärung zu entnehmen wäre. Noch ist es gänzlich zweifelhaft, welches die wesentlichen Functionen dieser mysteriösen Theile sind, ob sie Schmerzen zu vermitteln vermögen, ob und in welcher Weise sie auf die vegetativen Vorgänge influiren. Zwar hört man auch in der Medicin viel von Erkrankung, Störung oder Mitleidenschaft des vegetativen oder sympathischen Nervensystems reden und es werden diese Nerven in fundamentale Theorieen, wie in Deutungen der Einzelfälle sehr freigebig hereingeflochten. Aber man muss gestehen, dass alle jene Theorieen nichts als Phrasen sind, mit welchen die Dunkelheit der Verhältnisse schlecht verhüllt wurde, und dass bis jezt mittelst des sympathischen Nerven das krankhafte Geschehen nach keiner Seite hin zum Verständniss zu bringen war. Allerdings gibt es einzelne Affectionen, bei welchen eine Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass sympathische Nerven in wesentlicher Weise erkrankt seien. Es sind diess gewisse Störungen der Eingeweide des Unterleibs ohne anatomische Veränderungen. Es scheint jedoch zwekmässiger, dieselben bei den einzelnen Organen zu betrachten, indem sie mit den andern Erkrankungen dieser weit mehr Anknüpfungspunkte darbieten, als unter einander selbst.

## IV. MULTIPLE UND ERRATISCHE ERKRANKUNGSFORMEN EINZELNER NERVEN.

Eine Multiplicität der Erkrankungsstellen deutet zwar im Allgemeinen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf ein Leiden des Centralorgans und nicht auf eine Erkrankung der einzelnen Stämme. Vornehmlich ist diess der Fall bei Lähmungen und bei Spasmen, obwohl auch diese an mehreren Stellen zugleich peripherisch vorkommen können, in solchem Falle aber nichts Eigenthümliches darbieten. Dagegen zeigen die neuralgischen Formen und neben und im Wechsel mit ihnen zuweilen die nicht schmerzhaften Hyperästhesieen nicht ganz selten eine gewisse Vielfältigkeit und Verbreitung in Fällen, wo keine Wahrscheinlichkeit einer bestehenden centralen Affection vorliegt.

I. Multiple und erratische Neuralgieen, sowie damit gleichzeitige oder wechselnde nicht schmerzhafte Hyperästhesieen finden sich häufiger bei Individuen von nervöser Constitution, sowie bei solchen, welchen toxische Substanzen (Blei, Queksilber, Arsen, Opium, Alcool, Secale cornutum etc.) incorporirt worden sind, als bei andern. Auch bei alter constitutioneller Syphilis tritt eine Disposition zu derartigen Formen ein. Sie entwikeln sich bald in unmerklicher Weise aus rheumatismusartigen Schmerzen, bald aber aus einer localen Neuralgie. Die Ursache der Ausbreitung der Erkrankung ist häufig nicht aufzufinden. In andern Fällen scheint Vernachlässigung die Vervielfältigung der Erkrankung herbeizuführen. Der Ausgangspunkt der Krankheit kann jede Art von Neuralgie oder Hyperästhesie sein, namentlich auch solche, welche durch eine ganz örtliche Beeinträchtigung eines Nervenastes herbeigeführt worden waren; aber vornehmlich entwikelt sie sich aus

mässigen und entweder frischen Neuralgieen, oder aber aus solchen, welche sehr lange bestehen.

II. Bei der Ausbreitung der Neuralgieen und Hyperästhesieen auf andere Nervenprovinzen kann die zuerst vorhandene Neuralgie oder Hyperästhesie permanent bleiben (secundär multiple Neuralgieen) und es treten entweder in den dem zuerst ergriffenen Nerven zunächst benachbarten Aesten und Stämmen transitorische oder gleichfalls permanente Neuralgieen auf, oder es werden auch in sehr entfernten Theilen secundäre Neuralgieen beobachtet. Diese später sich hinzugesellenden Neuralgieen können an Heftigkeit der ursprünglichen gleichkommen oder sie noch überragen.

In andern Fällen treten zumal in mehreren Stämmen neuralgische Schmerzen oder Hyperästhesieen auf (primär-multiple Neuralgieen), wobei die Vereinigung der localen Affectionen ohne alle Regel ist und sehr oft in keiner Weise bestimmt werden kann, was als Ausgangspunkt der Erkrankung angesehen werden muss. Im weitern Verlaufe fangen diese multiplen Neuralgieen zuweilen an mit einander zu alterniren und es stellt sich ein Uebergang zu der erratischen Neuralgie her. Diese Form hängt wohl zuweilen von einer Erkrankung des Rükenmarks ab, ohne dass solche Annahme aber in allen vorkommenden Fällen gerechtfertigt oder auch nur wahrscheinlich wäre; vielmehr ist die Vereinigung verschiedener Neuralgieen oft so barok, dass mindestens keine Stelle im Rükenmark aufgefunden werden könnte, deren Erkrankung ausschliesslich und zumal die sämmtlichen Fäden der befallenen Theile betreffen würde.

Endlich kann es geschehen, dass eine Neuralgie nach kürzerer oder längerer Dauer verschwindet, sofort aber oder nach kurzem Zwischenraum eine solche an einer andern Stelle auftritt, selbst wieder von einer dritten und vierten, oder auch von der ersten abgelöst (erratische Neuralgie). Auch diese Neuralgieen sind zuweilen so intensiv, als nur irgend eine Neuralgie sein kann, in andern Fällen jedoch von mässigerer Heftigkeit. Am häufigsten wechseln die Neuralgieen verschiedener Hautstellen unter einander, wiewohl auch Quintusneuralgieen, Gastralgieen, Intercostalneuralgieen, Ischiadik u. s. w. unter einander wechselsweise und mit Hautneuralgieen alterniren können. — Nicht selten endlich alterniren Neuralgieen nicht nur unter sich, sondern auch mit nicht schmerzhaften Hyperästhesieen und mit spastischen Formen und umgekehrt.

Sämmtliche multiple und erratische Neuralgieen und Hyperästhesieen sind von der allergrössten Hartnäkigkeit und es ist nichts Ungewöhnliches, sie Jahrzehnte lang fortbestehen zu sehen. Auch wo sie verschwanden, zeigen sie die grösste Neigung zur Wiederkehr und unbedeutende Einflüsse auf eine einzelne Stelle des Körpers können die ganze Reihenfolge der Neuralgieen und Hyperästhesieen wieder aufs Neue zurükführen.

Ihr Verlauf hat an sich meist gar keine Regelmässigkeit, doch pflegen sie zuweilen zu gewissen Jahreszeiten schlimmer und besser zu sein; auch haben psychische und körperliche Aufregungen und Ermattungen einen ungünstigen Einfluss auf sie, steigern sie und

fördern ihre Verbreitung. — Nicht selten gesellen sich schliesslich zu den multiplen, sowie auch, jedoch in geringerem Maasse, zu den erratischen Neuralgieen Symptome von Lähmung der Empfindung und Bewegung, welche anfangs nur in leisen Andeutungen beigemischt, nach und nach in immer lästiger werdender Weise die meist dabei sich nicht vermindernde Neuralgie compliciren. Endlich entwikeln sich gar oft noch psychische Störungen, welche zuweilen allerdings nur die Folgen der immer wiederkehrenden schmerzhaften Eindrüke zu sein scheinen und aus der Verzweiflung über das fast nicht zu ertragende Leiden sich entwikeln, in andern Fällen aber als ein Fortschreiten des Processes von den Nervenstämmen auf das Centralorgan angesehen werden müssen.

III. Die Therapie hat bei multiplen und erratischen Neuralgieen und Hyperästhesieen geringen Erfolg. Wenn es nicht gelingt, die Constitution zu verbessern, zu kräftigen und etwaige Intoxicationen zu neutralisiren, so ist man fast nur auf palliative Mittel beschränkt, welche überdem der oft regellosen Verbreitung der Schmerzen wegen nur in ungenügender Weise topisch anwendbar sind. Die allgemeinen schmerzstillenden Mittel sind bei der voraussichtlich langen Dauer der Krankheit und bei der nur vorübergehenden Hilfe, welche sie bringen, eher sparsam zu verwenden und auf besonders unerträgliche Momente zu beschränken. Bäder verschiedener Art, welche oft gegen diese Leiden in Anwendung kommen, haben in der That zuweilen einen lindernden Einfluss, während sie andere Mal nuzlos bleiben oder sogar aufregend wirken.

# DRITTE ABTHEILUNG.

## AFFECTIONEN DES RÜKENMARKS UND SEINER HÜLLEN.

### PHYSIOLOGISCHE VORBEMERKUNGEN.

Das Rükenmark ist der in der Wirbelsäule gelegene, von oben an bis zum ersten Lendenwirbel reichende strangförmige Theil des Nervensystems, welcher durch die Medulla oblongata in unmittelbarer Fortsezung und ohne scharfe Grenze in das Gehirn übergeht. Es besteht aus weisser Nervensubstanz, welche, peripherisch gelegen, die nur von sehr feinen Scheiden umgebenen und zum Theil longitudinal, zum Theil quer verlaufenden Nervenfasern enthält und in sechs oberflächlich abgesonderte Stränge geordnet ist, die beiden vordern, die beiden seitlichen und die beiden hintern Stränge, und aus grauer Substanz, welche überall von weisser Substanz umgeben die durch die ganze Länge des Organs verlaufende, in zwei, je ein vorderes und ein hinteres Horn bildende Seitentheile geschiedene und durch eine Commissur verbundene Kernmasse bildet und etwa zur Hälfte gleichfalls aus Nervenfasern, zur andern aus Ganglienkugeln (Nervenzellen) zusammengesezt ist. — Die Wurzeln der Spinalnerven senken sich, ohne direct mit den Longitudinalfasern der corticalen, weissen Substanz zu communiciren, in die graue Substanz ein.

An der Stelle des Rükenmarks liegt im frühesten Fötalleben ein häutiger Canal, der mit Flüssigkeit gefüllt ist und an dessen Wandungen allmälig sich Nervenmasse anlagert. Noch geraume Zeit hindurch bleibt das Organ theilweise hohl und mit Flüssigkeit gefüllt und wir sehen in manchen Fällen diesen Zustand noch nach der Geburt in abnormer Weise fortdauern. Im Verhältniss zur Hirnmasse ist die Rükenmarksmasse während des Fötallebens um so grösser, je jünger der Embryo ist, die weisse Substanz sezt sich früher ab als die graue, doch ist die leztere im Rükenmark früher sichtbar als im Gehirn. Im dritten Monat füllt das Rükenmark den Wirbelcanal nach seiner ganzen Länge, folgt aber später nicht vollkommen der Längenentwiklung des Rumpfes und reicht im siebenten Monat bis zum untersten, im neunten bis zum obersten Lenden-

wirbel. — Bei Neugeborenen zeigt das Rükenmark eine verhältnissmässig grössere Festigkeit und schärfere Trennung der Substanzen, als das Gehirn, ist aber wie dieses ziemlich blutarm. Der Canal, der früher im Marke bestand, wird jezt nur noch in abnormen Fällen offen gefunden.

In den obersten Theilen des Rükenmarks vervielfältigen sich die Stränge der weissen Substanz, indem sich noch die Pyramidenstränge hinzufügen, deren Faserbündel im Atlas sich kreuzen. An mehreren Stellen zeigt das Rükenmark eine grössere Dike, als an andern, vornehmlich an dem lezten Hals- und lezten Brustwirbel, wo die Nerven für die Extremitäten wurzeln.

Die Menge der longitudinalen Fasern der weissen Substanz nimmt von unten nach oben zu, ohne Zweifel darum, weil sie durch Fasern aus der grauen Substanz verstärkt werden. Soviel bekannt ist, laufen jene vollkommen geschieden und parallel neben einander fort, anastomosiren nirgends mit einander und verzweigen sich ebensowenig. Sie sind grösstentheils ganz unvermischt mit queren Fasern. Die leztern kommen theils an den Eintrittsstellen der Nervenwurzeln, theils an den Stellen der Seiten- und hintern Stränge, welche an die Hörner der grauen Substanz angrenzen, theils in der weissen Commissur vor. — In der grauen Substanz zeigen sich ausser den zahlreichen Ganglienkugeln reichliche Fasern, deren Verlauf noch vielfach strittig ist. Zunächst ist die Frage noch nicht ganz entschieden, ob die Fasern der im Rükenmark wurzelnden Spinalnerven ihre Endigung daselbst finden, oder sich in dem Marke bis zum Gehirn fortsezen. Während das leztere früher allgemein angenommen wurde, hat Volkmann nachzuweisen gesucht, dass die Fasern der Nervenwurzeln in dem Marke selbst ihren Ursprung nehmen und es ist diese Ansicht von den Meisten getheilt worden. Neuerdings hat jedoch Kölliker diese Frage in anderer Weise entschieden. Nach ihm durchziehen die motorischen Fasern der peripherischen Nerven, nachdem sie in die Vorder- und Seitenstränge eingetreten sind, in horizontaler Richtung die weisse Substanz und gelangen in die Vorderhörner der grauen. Dort gehen die einen und zwar besonders die am weitesten nach innen eingetretenen Bündel, ohne Geflechte zu bilden, in den innersten Theilen der Vorderhörner gerade rükwärts und etwas nach innen, treten durch die innere Gruppe der vielstrahligen grossen Nervenzellen hindurch, jedoch ohne mit den Fortsäzen dieser Zellen zusammenzuhängen, erstreken sich bis zu den Seitentheilen der vordern Commissur und sezen sich schliesslich unter einem stärkern oder schwächern Bogen so in die longitudinalen Fasern der weissen Substanz fort, dass die motorischen Wurzelfasern der rechten Seite in die linken Vorderstränge der weissen Substanz, die der linken in die rechten übergehen, dass also in der weissen Commissur nicht nur ein Zusammenhang dieses Theils der motorischen Wurzeln mit den longitudinalen Fasern der Vorderstränge, sondern auch eine totale Kreuzung der erstern stattfindet. Ein anderer Theil der motorischen Fasern nimmt nach Kölliker an dieser Kreuzung keinen Antheil, verläuft vielmehr in kleinere Bündel oder einzelne Fasern aufgelöst zum Theil gerade rükwärts, zum Theil bogenförmig nach aussen; sie wenden sich schliesslich nach der vordern Hälfte der Seitenstränge zu, in welche sie in horizontalem Verlaufe verschieden weit eindringen, dann nach oben umbiegen und als longitudinale Fasern weiter verlaufen. Die hintern, sensibeln Nervenwurzeln treten quer durch die longitudinalen Fasern der weissen Substanz zu den hintern grauen Hörnern, lösen sich in kleinere Bündel auf und verfolgen in der grauen Substanz zwei Wege: die einen biegen sich bogenförmig aufwärts, verlaufen im hintersten Theil der grauen Substanz und schliessen sich allmälig den longitudinalen Fasern der Seitenstränge an; die andern dringen weiter nach vorn und verlieren sich schliesslich in den hintern und seitlichen Strängen und gehen auch in die graue Commissur ein (Handbuch der Gewebelehre pag. 278). Es ist kein Zweifel, dass diese Verlaufsverhältnisse der Fasern, wenn sie sich weiter bestätigen, für die pathologischen Thatsachen und namentlich für die Kreuzung der motorischen Lähmungen von grossem Interesse werden; aber es wäre voreilig, vorerst dieselben weiter theoretisch zu benuzen.

Die mit Bestimmtheit nachgewiesenen Functionen des Rükenmarks sind:

1) die longitudinale Leitung der Nervenerregung, wobei die

motorische und centrifugale Leitung in den vordern Strängen, die sensibeln Erregungen in den hintern Strängen geschehen;

2) die Querleitung, welche sich
als Mitempfindung,
als Mitbewegung,
als Uebertragung der Erregung sensibler Fasern auf motorische (Reflex) darstellt.

So vielfache Untersuchungen und experimentelle Forschungen die neuere Zeit über die Functionen des Rükenmarks und seiner einzelnen Theile gebracht hat, so sind doch dieselben, soweit sie das nähere Detail betreffen, noch allenthalben strittig und zweifelhaft. Die Angaben der Beobachter und die Resultate der Vivisectionen stehen sich zum Theil diametral entgegen, doch scheint die Annahme der motorischen Leitung durch die vordern Stränge und der sensibeln durch die hintern, wie sie schon früher durch Bell gefunden, neuerdings durch Longet, van Deen, Stilling, Eigenbrodt u. A. bestätigt wurde, kaum mehr einem Zweifel zu unterliegen. Auch ist die Longitudinalleitung durch die vordern und hintern Stränge der weissen Substanz ziemlich wahrscheinlich, wenngleich von Manchen angefochten. Welche functionelle Bedeutung aber die Querfasern der weissen Substanz und die Seitenstränge, welche Bedeutung die aus grauer Substanz bestehenden Theile des Rükenmarks haben, ist noch durchaus strittig. — Es ist ferner ausgemacht, dass die longitudinale Leitung von der Unversehrtheit der Stränge abhängt und wahrscheinlich, dass Bewegungen und Empfindungen in einer Körperhälfte auch durch die Leitung in der entsprechenden Rükenmarkshälfte vermittelt werden; dagegen ist der Ort der Querleitung und sind die wesentlichen Bedingungen derselben nicht festgestellt.

Alle Empfindungen, welche nicht durch Gehirnnerven vermittelt werden, werden es durch das Rükenmark. Namentlich werden alle Hautempfindungen, soweit sich Spinalnerven in der Haut verbreiten, durch das Rükenmark geleitet; aber auch die Empfindungen einzelner Schleimhäute, besonders der Rectums-, der Genitalien- und Blasenschleimhaut geschehen durch Vermittlung des Rükenmarks und die Art dieser Empfindungen ist von der Integrität oder der Art und Stelle der Störungen des Rükenmarks abhängig. Auch die Empfindungen der meisten im Rumpfe gelegenen Eingeweide werden ohne Zweifel durch das Rükenmark geleitet; aber es ist weder die Unversehrtheit des leztern für das Zustandekommen der Eingeweidempfindungen nothwendige Bedingung, noch zeigen vorhandene Störungen im Marke einen so regelmässigen Einfluss auf die Art dieser Eingeweidempfindungen. Zweifelhaft bleibt namentlich, durch welchen Theil des Rükenmarks die Empfindungen der nur sympathische Nervenfasern enthaltenden Eingeweidtheile geleitet und vermittelt werden.

Für alle willkürlichen Bewegungen der von Spinalnerven versorgten Theile des Körpers wird der Impuls vom Gehirn aus durchs Rükenmark geleitet. Namentlich sind in dieser Weise vom Rükenmark abhängig alle Bewegungen der Extremitäten, der Bauchdeken, die des Zwerchfells und der Brustwandungen, ferner die Contractionen der Rectums- und Anusmuskel, der Blasenmuskel, endlich die Betheiligung der Muskel bei der Erection. Ob und wie weit das Rükenmark von Einfluss auf die unwillkürlichen Bewegungen der glatten Muskel sei, lässt sich nicht bestimmen: weder physiologische, noch pathologische Thatsachen geben darüber einen Anhaltspunkt.

Die Querleitung ist kein dem Rükenmark ausschliesslich zukommender Vorgang; sie findet auch im Gehirn in umfassender Weise und wahrscheinlich auch in den Ganglien statt. Aber sie ist im Rükenmark von dem auffälligsten Einfluss, sowohl in physiologischen, als noch mehr in krankhaften Zuständen; in lezteren ist sie im Allgemeinen gesteigerter, reichlicher und entspricht nicht den Postulaten der Zwekmässigkeit, wie grösstentheils in gesunden Zuständen. Im frühen kindlichen Alter ist sie viel umfangreicher, und bleibt es in Fällen, wo sich eine Schwäche und Reizbarkeit des Rükenmarks erhält. Es ist unbekannt, von welchen Fasern sie abhängt und auf welchem Hergange sie beruht; es lässt sich ebensowenig angeben, welche wesentliche Umstände sie beschränken und in welchen andererseits ihre Steigerung, die jede distincte Empfindung und

Bewegung vereiteln kann, begründet ist. — Die vom Rükenmarke abhängigen Mitempfindungen finden theils in Nervenabschnitten statt, die auch peripherisch einander benachbart sind oder in einem physiologischen Connexe stehen (z. B. in den verschiedenen Nerven einer Extremität, zwischen Genitalien und Analgegend etc.); theils aber auch zwischen peripherisch sehr entfernt gelegenen Partieen und man bemerkt, dass bei durchs Rükenmark vermittelten Mitempfindungen zwischen eigentlichen Spinalnerven und sympathischen Eingeweidnerven im Allgemeinen die Austrittstelle jener aus dem Rükenmark höher gelegen ist, als das Eingeweide, dessen Zustände mit den Empfindungen jener im Connexe sind (z. B. Leber mit Schulterschmerzen). Die Mitempfindungen können in Krankheiten die Diagnose verwikeln und die Unterscheidung der wesentlichen und accidentellen Störung erschweren; sie tragen aber oft auch zur Ausmittlung von Erkrankungen verborgener und an sich wenig empfindlicher Organe bei. — Die Mitbewegungen, welche auf einer Uebertragung der Erregung von einer motorischen Faser auf andere beruhen, kommen im Rükenmark, vornehmlich bei gereizten Zuständen desselben, im ausgedehntesten Maasse zustande und beziehen sich grösstentheils auf peripherisch benachbarte Theile, doch auch zuweilen auf entferntere, ohne dass in lezteren Fällen die Association der Bewegungen durch den anatomischen Nachweis der Nachbarlage der Fasern an bestimmten Stellen des Marks erläutert werden könnte.

Die Uebertragung von Erregungen sensibler Nerven auf motorische oder die Reflexactionen sind diejenigen Arten der Querleitung im Rükenmarke, welche in neuester Zeit am meisten besprochen wurden. Sie sind nicht bedingt durch die Unversehrtheit des ganzen Rükenmarks, sondern es genügt eine einzelne functionsfähige Stelle des Organs für ihr Zustandekommen, wenn dieselbe in ununterbrochener Verbindung mit entsprechenden Nerven ist, welche die Erregung zuleiten, und mit solchen, welche secundär erregt werden. So wichtig die Thatsachen sind, welche sich auf diese Art der Querleitung beziehen, so darf doch nicht übersehen werden, dass viele wesentliche Punkte uns fehlen, um sie unter einander zu vermitteln. Bei diesen Vorgängen stossen wir nicht nur im gesunden Zustande auf manche unbegreifbare Erscheinungen und Beziehungen, sondern es lassen sich auch die Modificationen im Eintreten der Reflexbewegung, die sich in krankhaften Fällen ergeben, grossentheils in ihren Gründen nicht durchschauen. Es ist nicht überflüssig, diess hervorzuheben, weil Viele der Meinung sind, dass sie ausserordentlich physiologisch zu Werke gehen und eine genügende Theorie der Erscheinungen vorbringen, wenn sie dieselben als Reflexactionen bezeichnen. In der That ist aber damit nichts weniger als eine Erklärung geliefert, sondern nur ein Ausdruk für einen dem Verständniss nicht weiter zugänglichen Vorgang. Die Uebertragung der Erregung sensibler Fasern auf motorische geschieht zwar im gesunden Zustande nach Regeln, die aber mannigfache Ausnahmen finden: so hat die Uebertragung bis zu einem gewissen Grade den Character der Zwekmässigkeit, es steht die secundäre Erregung in einer annähernden Proportion zur primären nach Stärke, Ausdehnung und Dauer, es sind die Gebiete der secundären Erregung der der primären benachbart oder doch wenigstens stehen sie auch in sonstiger Beziehung zu einander u. dergl. m. Allein schon im normalen Zustande und beim Experiment zeigen sich hievon sehr oft die bedeutendsten und nicht weiter zu motivirenden Ausnahmen. Noch viel regelloser und scheinbar zufällig werden die Verhältnisse der Reflexaction bei krankhaftem Verhalten und man könnte fast sagen, dass in diesem Punkte Alles unter allen Umständen möglich sei, wodurch eben der Werth dieser Thatsachen für die theoretische Fixirung des krankhaften Geschehens ausserordentlich vermindert wird. — Der Ort, wo im Rükenmark der Uebergang der Erregung von der sensibeln Faser auf die motorische stattfindet, ist so gut wie unbekannt, und es lassen sich daher auch die Vervielfältigungen der Reflexactionen, wie ihre Verminderungen nicht für die nähere Localdiagnose der Rükenmarkskrankheiten benüzen.

Als wahrscheinliche Functionen des Rükenmarks können angesehen werden:

der Einfluss auf den Tonus der Theile, vornehmlich auf den der Muskel, welche vom Rükenmark Nerven erhalten;

der Einfluss auf die Secretionen und überhaupt auf die peripherischen sogen. vegetativen Processe;

ein Einfluss auf die Functionirung der Genitalien.

In allen diesen Punkten ist eine Betheiligung des Rükenmarks kaum zu bezweifeln; allein die nähern Verhältnisse sind so problematisch, dass man diese Functionen des Rükenmarks mehr darum hervorheben muss, um an die Gefahr zu erinnern, aus ihnen Schlüsse für das pathologische Verhalten zu machen, welche bei der gegenwärtigen Lage der Sachen unbedingt verfrüht wären. Zwar sehen wir Verminderung und Steigerung des Tonus der Muskel, Veränderungen in der Secretion des capillären Blutlaufs und der Ernährung sehr häufig in solcher Weise bei Rükenmarkskrankheiten eintreten, dass ein Connex zwischen jenen Erscheinungen und der Spinalaffection gar nicht zurükgewiesen werden kann; aber sicheres Factum ist vorläufig nichts, als das zuweilen vorkommende Zusammenfallen der genannten Verhältnisse. Zu einer allgemeinen Thatsache kann es um so weniger erhoben werden, als Fälle dieser Art viel zu verwikelt und zu dunkel sind, als dass man dabei das Wesentliche von dem Accidentellen trennen könnte. Auch hiebei kann man im Theoretisiren nicht resignirt genug sein. — Die Mitabhängigkeit der Genitalienfunctionen vom Rükenmark erschliesst man zunächst aus pathologischen Fällen, nämlich einerseits aus der häufigen Erfahrung, dass Sexualexcesse zu Rükenmarkskrankheiten führen und andererseits aus dem ebenso gemeinen Vorkommen einer Verminderung der Energie und eines gänzlichen Erlöschens der Sexualfunctionen bei Rükenmarkskranken mit paralytischem und selbst zuweilen mit irritativem Character. S. aber darüber das Nähere bei der Aetiologie und bei den Symptomen der Rükenmarkskrankheiten.

Die Hüllen des Rükenmarks sind:

die Pia, eine Bindegewebshaut von ziemlicher Festigkeit, welche mit dem Marke innig adhärirt, zwischen die Spalten und einzelnen Faserabschnitte eindringt, reichliche Blutgefässe enthält und überdem noch vom untern Ende des Rükenmarks bis herab an das Ende des Kreuzbeincanals Blutgefässe und das lezte Paar der Rükenmarksnerven enthaltend sich erstrekt;

die Arachnoidea, eine Serosa und Fortsezung der Cerebralarachnoidea, welche mit dem einen Blatte an die Pia geheftet, aber nur loker das Rükenmark umkleidet und zwischen sich und der Pia einen Raum (Subarachnoidealraum) freilässt, welcher eine mässige Menge Flüssigkeit (die Cerebrospinalflüssigkeit) enthält, während das äussere Blatt der Serosa mit der Dura innig verbunden ist;

die Dura, eine aus zwei stellenweise auseinander weichenden, Venengeflechten Plaz gebenden Blättern gebildete fibröse Membran, welche am Hinterhauptsloche mit der Dura des Gehirns wie die andern Häute mit den entsprechenden Membranen zusammenhängt, als eine bald engere, bald lokerere Hülle um das Rükenmark sich legt, an ihrer innern Fläche mit der Arachnoidea überzogen ist, jedoch den Rükgratscanal nicht so genau ausfüllt, wie die Schädelhöhle und nicht wie in dieser das Periosteum vertritt, sondern von der mit Periost überzogenen Innenfläche der Wirbelkörper durch einen mit Zellgewebe, Fett und Venengeflechten erfüllten Zwischenraum abgetrennt ist, überdiess den austretenden Nerven ihre Scheiden abgibt;

die Wirbel mit den Zwischenwirbelknorpeln und dem Bänderapparate;

die Rükenmusculatur.

Die zuführenden Gefässe des Rükenmarks stammen theils aus der Art. vertebralis innerhalb der Schädelhöhle und erstreken sich von da aus durch den ganzen Rükgratscanal, theils dringen sie von verschiedenen

Arterienstämmen aus abgehend durch die Zwischenwirbellöcher in den Canal ein. Die Pia enthält zunächst das Nez, aus welchem sich die ernährenden Gefässe in das Mark einsenken. Die rükführenden Gefässe zeichnen sich durch die reichlichen Plexus aus, welche sie zwischen den Blättern der Dura und zwischen dieser und dem Wirbelperiosteum, endlich ausserhalb der Wirbel bilden.

Das nähere anatomische Verhalten der Hüllen des Rükenmarks und seiner Gefässe kann hier nicht weiter erörtert werden und es ist in dieser Beziehung auf die anatomischen Werke zu verweisen. Die Hüllen schüzen das Rükenmark gegen äussere Eingriffe, gegen Erschütterungen und die Art der Aufhängung des Marks innerhalb des Canals bewahrt es vor den Nachtheilen der Bewegungen der Wirbelsäule. Zu dem Ende ist die Dura da am weitesten, wo am meisten Bewegung stattfindet, dort aber am engsten anschliessend, wo die Bewegung beschränkt ist. — Die Spinalflüssigkeit, welche zum grossen Theile aus Wasser besteht und nur etwa 1½ Procent organische und unorganische Beimischung enthält, trägt gleichfalls zum Schuze des Organs bei und zeigt zahlreiche Abweichungen im kranken Zustand. S. Weiteres darüber bei Magendie (physiologische und klinische Untersuchungen über die Hirn- und Rükenmarksflüssigkeit, übers. von Krupp 1843). — Die Venenplexus zwischen Dura und Wirbel erscheinen vornehmlich überfüllt mit Blut bei Neugeborenen und Säuglingen und bei Individuen, welche dyspnoisch gestorben sind. Mit Unrecht wurde sehr oft eine von solchen Ursachen abhängige Plethora der Venenplexus als ein Beweis einer im Leben vorhanden gewesenen Spinalmeningitis oder Meningealhyperämie angesehen.

---

## ALLGEMEINE BETRACHTUNG.

### Geschichte.

Die Geschichte der Kenntnisse über Rükenmarkskrankheiten geht nicht weit zurük. Zwar hat schon Galen gewisse Lähmungen mit Rükenmarksläsionen in Zusammenhang gebracht, ohne dass man darin jedoch einen Anfang der Pathologie des Rükenmarks suchen dürfte. Erst im vorigen Jahrhundert fing man an, auf einzelne Krankheiten des Rükenmarks mehr Rüksicht zu nehmen und es sind namentlich hervorzuheben Ludwig (Tractatio de doloribus ad spinam dorsi, 1770), J. P. Frank (de vertebralis columnae in morbis dignitate, 1791), welcher wohl vornehmlich dazu beigetragen hat, die Aufmerksamkeit der Aerzte dem Rükenmark zuzuwenden, Häfner (de medullae spin. inflammatione, 1799). In der folgenden Zeit wurden theils einzelne Affectionen Gegenstand specieller Arbeiten, wie namentlich die Hydrorrhachis, die Myelitis, die Rükenmarkserweichung, die Spinalirritation (s. darüber die einzelnen Formen); doch wurden auch die Erkrankungen des Organs in ihrer Gesammtheit dargestellt, vornehmlich von Ollivier, welcher 1824 einer der Ersten sich mit diesem Theile der Pathologie in umfassender Weise beschäftigte und dessen Traité des maladies de la moelle épinière in der 3ten Auflage 1837 als ausführlichstes Repertorium alles Wissenswerthen über die pathologischen Verhältnisse des Rükenmarks noch heute angesehen werden kann. Alle andern Arbeiten über diesen Gegenstand stehen hinter demselben weit zurük; doch sind hervorzuheben: Copeland (Bemerkungen über die Zufälle und Behandlung der Krankheiten des Rükenmarks. Deutsch von Hesse, 1819), Velpeau (1825 in mehreren Arbeiten der Archiv. génér. I. 7), Calmeil (Anatom., physiol. et pathol. de la m. épin. 1828 im Journal des progrès, und im Dictionn. de médecine, en XXX Vol. XX.), Hutin (Recherch. et Observat. pour servir à l'histoire anatom., physiol.

et pathol. de la m. épin. Nouv. bibl. méd. Février 1828), Abercrombie (in seinen Untersuchungen über die Krankheiten des Gehirns und Rükenmarks, in welchen jedoch die lezteren sehr dürftig abgehandelt sind), Hache (Journal hebdomad. 1833. XI. 269), Cruveilhier (in der 3ten, 6ten und 16ten Lieferung der Anat. patholog.), Friedreich (1834 Resumirender Artikel in Schmidt's Jahrb. III. 229), Colliny (1836 Quelques observat. des maladies de la m. épin. et de ces membranes. Arch. génér. B. II. 10), Grisolle (1836 Journ. hebdomad. I. 65), Magendie (Recherches physiol. et cliniques sur les liquides céphalo-rhachidiens et cérébro-spinales, 1842). — In den lezten zwanzig Jahren sind hiezu noch eine Reihe weiterer, sich auf die functionellen Störungen des Rükenmarks beziehender Arbeiten gekommen, welche des Nähern bei der Spinalirritation angeführt werden sollen.

## I. Aetiologie.

Angeboren kommen Rükenmarkskrankheiten nur mit gleichzeitiger Störung des Rükgrats oder des Gehirns vor. — In der ersten Kindheit selten in isolirter Weise sich zeigend, fangen schon nach der ersten Zahnperiode einzelne Störungen der Rükenwirbelsäule an aufzutreten; das Rükenmark selbst aber erkrankt in diesem Alter fast nur in Folge von Beeinträchtigung durch die Knochen oder in Folge von mechanischen Einwirkungen oder aber simultan mit dem Gehirn. Erst im spätern Knabenalter, beim Herannahen der Pubertätsentwiklung beginnen die isolirten Erkrankungen des Rükenmarks selbst und seiner Häute, erreichen ihre grösste Häufigkeit im jugendlichen Alter, kommen aber bis ins höchste Greisenalter hinein vor, während zugleich die Krankheiten der Rükenwirbelsäule ebenso bis in das späteste Alter nicht fehlen. — Die Rükenmarksaffectionen kommen bei beiden Geschlechtern vor; doch sind die irritativen Formen mehr dem weiblichen, die anatomischen Störungen und die paralytischen Formen mehr dem männlichen Geschlechte eigen.

Unter den angeborenen Krankheiten des Rükenmarks und seiner Hüllen ist vornehmlich die Wassersucht und die Spina bifida hervorzuheben. Bei den Krampfformen des frühesten Kindesalters ist stets das Gehirn wesentlich betheiligt. In und nach der ersten Zahnperiode beginnen Verkrümmungen des Rükgrats sich auszubilden und kommen sowohl die Entzündung als die Tuberculose der Wirbel in zunehmender Häufigkeit vor. Von der Pubertätsentwiklung an bis in die Blüthejahre bleiben nicht bloss Tuberculose und Entzündung der Wirbel eine häufige Krankheit, sondern es kommen jezt auch idiopathische Erkrankungen des Marks und seiner Häute in wachsender Frequenz vor. Neben ihnen findet sich im reifen und spätern Mannesalter der Krebs der Wirbel und während bei Greisen alle Formen der Erkrankung einzutreten vermögen, kommt diesem Alter eine eigenthümliche Verkrümmung der Wirbelsäule mit Schwund des Marks noch vorzugsweise zu.

Das weibliche Geschlecht zeigt ausnehmend häufig Symptome von Rükenmarkskrankheit, theils für sich allein bestehende, theils im Verlaufe und Zusammenhange der mannigfaltigsten andern Krankheiten. Aber diese Affectionen des weiblichen Geschlechts haben bei aller ihrer Heftigkeit und Hartnäkigkeit weit nicht die ominöse Bedeutung, als die leichtesten Symptome einer Rükenmarkserkrankung beim männlichen Geschlechte. Nicht nur ist bei Weibern theils eine vollständige Herstellung oder eine Ermässigung oder wenigstens ein langes Verharren auf derselben Stufe der Erkrankung ohne erhebliche Störung in andern Functionen bei Rükenmarkskrankheiten sehr gewöhnlich, sondern es bildet sich auch bei ihnen viel seltener, viel langsamer die Paralyse aus und wo sie eingetreten ist, lässt sie viel eher eine Beseitigung zu. Es ist ferner bei weiblichen Kranken viel eher ein langes Verharren auf der Stufe der Functionsstörung zu erwarten und sehr gewöhnlich wird bei den bedeutendsten

Erscheinungen das Rükenmark nebst seinen Häuten anatomisch intact gefunden. Beim Manne dagegen geht die angefangene Rükenmarkskrankheit in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle unaufhaltsam in fortschreitende Lähmung über, und wenn dadurch auch zunächst das Leben nicht nothwendig gefährdet erscheint, so stellt sich doch hierdurch ein Grad von Leiden und Unbehilflichkeit her, welcher fast schlimmer ist als der Tod.

Hereditäre Einflüsse auf Entstehung von Rükenmarkskrankheiten sind zwar nicht mit vollkommener Sicherheit festzustellen, indessen kommen doch Fälle nicht selten vor, wo sich die Annahme eines solchen Einflusses aufdrängt.

Das Rükenmark erkrankt in nicht seltenen Fällen durch Uebermaass, unzwekmässige Ausübung und Unthätigkeit derjenigen Functionirungen, welche vornehmlich unter seinem Einflusse stehen, namentlich der Muskelthätigkeit und der Genitalienfunctionirung.

Uebermässige Muskelthätigkeit kann in plözlicher oder allmäliger Weise Rükenmarkskrankheiten herbeiführen, entweder für sich allein oder unter der Mitwirkung anderer Ursachen, und zwar kann ebensowohl eine dauernde und gewohnheitsmässige Anstrengung der Muskel diesen schädlichen Einfluss haben, als eine einmalige oder nur wenige Stunden und Tage dauernde, die Kräfte überschäzende und über das gewohnte Maass weit hinaus gehende Thätigkeit, leztere um so mehr bei verzärtelten und muskelschwachen Individuen. Im Allgemeinen scheinen die übermässigen Anstrengungen der Beine häufiger diesen Effect zu haben, als die der Arme. Ebenso wirkt eine einseitige Ueberanstrengung oder fortwährende Bethätigung einzelner Muskel zuweilen auf das Rükenmark nachtheilig, wie solches besonders bei manchen mechanischen Arbeitern zu bemerken ist. Andererseits ist aber auch die Unthätigkeit der Muskel, freilich nur wenn sie lange fortgesezt wird, dem Rükenmark in hohem Grade unzuträglich, und nicht nur das lange Bettliegen aus irgend einem Grunde, bei welchem zuweilen ganz unerwartet und in der Stille eine schwere Erkrankung des Rükenmarks sich ausbildet, die länger fortgesezte unbewegliche Lage und Stellung Gefesselter, sondern auch die Suspension der Thätigkeit der Gliedermuskel in Folge von Gehirnkrankheiten (Hirnapoplexieen) kann eine selbständige Erkrankung des Rükenmarks zur Folge haben, welche auch nach Entfernung der erst vorhanden gewesenen Ursachen die Unfähigkeit, die Glieder zu gebrauchen, bedingt.

Genitalienexcesse sowohl natürlicher Art, als und in noch höherem Grade unnatürlicher haben einen unzweifelhaften Einfluss auf die Entstehung von Rükenmarkskrankheiten, jedoch fast nur beim Manne. Indessen ist es zu weit gegangen, wenn man einem geläufigen populären Vorurtheile folgend die Rükenmarkskrankheiten ohne Weiteres in Beziehung auf derartige Excesse bringt. Es ist andererseits dabei hervorzuheben, dass das Uebermaass oder die Unnatur der sexuellen Functionirung sehr häufig nicht den Ausschlag zu Rükenmarkskrankheiten gibt, wohl aber sie vorbereitet, und dass daher auch in Fällen, wo entschieden palpable Ursachen für die Entstehung einer Rükenmarkskrankheit vorliegen, z. B. eine Verlezung, sehr oft angenommen werden muss, dass diese lezte Einwirkung nicht den ganzen Grund der Erkrankung enthalte, bei einem normal lebenden Menschen ohne Schaden vorübergegangen wäre, dagegen in Folge der früher stattgehabten excedirenden Functionirung um so leichter eine Rükenmarkskrankheit einleiten konnte. Auch die Abstinenz hat bei manchen Individuen ohne Zweifel in indirecter Weise einen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit des Rükenmarks. — Beim weiblichen Geschlecht sind es weniger sexuelle Excesse, welche zu Rükenmarkskrankheiten führen, dagegen aber die Geburt, das Wochenbett und besonders die rasche und häufige Wiederholung dieser Vorgänge. Nicht nur ist es äusserst gewöhnlich, nach dem Wochenbett leichtere Störungen in kürzerer oder längerer Andauer zu beobachten, sondern es beginnen auch nicht selten die schwersten Erkrankungen des Rükgrats und des Marks unmittelbar im Wochenbette. Rükenmarksschwäche ist eine gewöhnliche Folge häufig oder rasch wiederholter Niederkünfte. Ueberdem stehen die Affectionen des Rükenmarks bei Weibern auch insofern mit den Genitalien in Beziehung, als sie höchst gewöhnlich an dem hysterischen Symptomencomplexe Theil nehmen und dieser notorisch sehr häufig seinen Ausgangspunkt in den

Sexualorganen nimmt, sei es in Krankheiten und Störungen derselben, sei es in der Nichtbefriedigung der Triebe, sei es in andern Unordnungen, welche diese Organe erfahren.

Alle excessiven Anstrengungen sowohl der Muskel, als der Sexualorgane sind immer um so verderblicher, je weniger vollendet die Entwiklung des Rükenmarks ist oder je weniger dasselbe in seiner endlichen Ausbildung Functionsenergie erlangt hat; sie sind um so verderblicher, wenn zufälliger anderer Verbrauch der Kräfte oder zu geringer Ersaz daneben besteht oder kurz vorausgegangen ist, also bei gleichzeitigem Mangel an Schlaf, bei gleichzeitigen Gehirnanstrengungen, nach Blutverlusten und andern starken Entleerungen, bei mangelhafter Nahrung, im Verlaufe anderer Krankheiten oder in der Reconvalescenz von solchen.

Das Rükenmark und selbst die Wirbel sind directen Eingriffen äusserer Schädlichkeiten ziemlich entzogen. Nichtsdestoweniger kommen durch derartige Einwirkungen verschiedene Formen von Krankheiten zustande und zwar

1) durch directe eindringende Verlezungen,

2) durch Erschütterung,

3) durch Erkältungen der Haut,

4) durch Einführung schädlicher Substanzen in das Blut, durch dessen Vermittlung sie zum Rükenmark gelangen.

Die eigentlich traumatischen Erkrankungen des Rükenmarks gehören nicht in unsere Darstellung. Dagegen sind Erschütterungen nicht selten Ursache von Erkrankungen, welche mit Recht der innern Pathologie zugeschrieben werden. Es kann zwar geschehen, dass die Erschütterung nur dadurch wirkt, dass sie eine nicht zu erkennende Fractur eines Wirbels zuwegebringt, die ihrerseits für sich oder durch die sich anschliessenden Processe auf das Rükenmark influirt; aber auch ohne eine derartige Verlezung und in Fällen, wo die anatomische Untersuchung nach dem endlichen Tode die Abwesenheit jeder eigentlichen traumatischen Läsion nachweist, ist es nicht selten, dass Rükenmarks- und Wirbelkrankheiten nach einem Falle auf das Gesäss, auf die Beine, nach einem Stosse auf den Rüken sich zu entwikeln anfangen, und zwar sowohl Rükenmarkskrankheiten vorübergehender Art, als auch die schwersten und unheilbarsten, wie entzündliche Erweichung und zuweilen selbst der Krebs. Wohl lässt sich in solchen Fällen nicht immer ausmitteln, ob durch ein derartiges Ereigniss nicht vielleicht erst die Aufmerksamkeit auf ein schon zuvor begonnenes Leiden gezogen wird.

Dass Erkältungen der Haut Rükenmarkskrankheiten zur Folge haben, kann nicht in Abrede gestellt werden, wenngleich wir den Zusammenhang der Ursache mit der Erkrankung in keiner Art nachzuweisen vermögen. Besonders sind es brüske Erkältungen, wie z. B. das Heraustreten aus einem heissen Orte an die winterkalte Luft, der Uebergang des schwizenden Körpers in einen eiskalten Raum, in kaltes Wasser, das Uebergossenwerden von einem kalten Regen bei transpirirender Haut: gleichzeitige Ueberanstrengungen scheinen die Wirkungen dieser Einflüsse noch zu steigern. Andererseits kann man vornehmlich von der Erkältung der Füsse und der Unterdrükung habitueller Fussschweisse eine nachtheilige Einwirkung auf das Rükenmark nicht selten beobachten, und nicht bloss durch absichtlich angestellte unvorsichtige Curen gegen Fussschweisse, sondern auch durch das Gehen auf kaltem Stein, auf Wachstuch mit ungenügend bekleideten Füssen werden zuweilen Rükenmarkskrankheiten der schwersten Art herbeigeführt. Es ist besonders bemerkenswerth, dass die durch Erkältungen zustandekommenden Rükenmarkskrankheiten wenigstens in der ersten Zeit, oft selbst noch nach ziemlich langer Dauer eine günstige Aussicht auf Heilung geben.

Einzelne Substanzen haben, wenn sie in die Circulation eingeführt werden, eine specifische Wirkung auf das Rükenmark, entweder auf dieses allein oder zugleich auf andere Organe, z. B. das Blei, der Alcool, das Secale cornutum, das Strychnin, Brucin, das Wurstgift, der giftige Biss mancher Thiere, manche Contagien und virulente Stoffe. S. darüber Constitutionskrankheiten.

Das Rükenmark und die Wirbel können in Folge von Affectionen anderer Organe erkranken oder doch wenigstens an deren Störungen Theil nehmen, und es gibt keine Stelle des Körpers, an deren Läsionen sich nicht das Rükenmark betheiligen könnte. Vorzugsweise aber sind folgende Verhältnisse hervorzuheben:

1) Das Rükenmark und die Wirbel stehen bei ihren Erkrankungen in Wechselwirkung, so dass in den meisten Fällen durch die Krankheiten der Wirbel Störungen des Marks und in vielen Fällen durch die Krankheiten des Marks Anomalieen in der Beschaffenheit der Wirbel herbeigeführt werden.

2) Die Erkrankungen und selbst die physiologischen Affectionen des Gehirns sind vom unmittelbarsten Einfluss auf das Rükenmark.

3) Störungen in den einzelnen Spinalnervenstämmen können Erkrankungen des Rükenmarks herbeiführen.

4) An den Erkrankungen des Knochensystems nehmen auch die Wirbel, wenngleich in untergeordneter Weise, Antheil.

5) Die Muskel, welche sich an der Wirbelsäule anheften, können bei anomalem Verhalten die Wirbelsäule krümmen und weitere Störungen in ihr einleiten.

6) Erkrankungen der Organe des Halses wirken sehr oft auf die Cervicalwirbel und das Cervicalmark, Erkrankungen der Pleuren, der Lungen, des Herzens, der Drüsen in der Brusthöhle auf den Dorsaltheil der Wirbelsäule und Krankheiten des Unterleibs, vornehmlich Krebse und Tuberkel, können den Lumbaltheil der Wirbelsäule ergreifen; auch andere Affectionen der Baucheingeweide scheinen zuweilen Rükenmarkskrankheiten zu bedingen, vornehmlich aber wirken auf solche die Erkrankungen des untern Dikdarms und der Genitalien.

7) Bei acuten Constitutionsstörungen treten zuweilen sehr auffallende Rükenmarkszufälle ein, ohne dass dieselben die Regel bilden: so namentlich beim Scharlach, beim Typhus, bei der Erkrankung durch Harnretention, bei der Pyämie, bei Malariaintoxication.

8) Manche chronische constitutionelle Störungen auch ohne specifische Ursachen veranlassen häufiger bald Erkrankungen der Wirbelsäule, bald des Marks, namentlich die allgemeine Tuberculose, die Scropheln, der Scorbut, die Gicht.

Eine Mitaffection des Rükenmarks findet bei jedem Zustand von Fieber, ja selbst bei jedem allgemeinen Uebelbefinden statt und selbst einzelne empfindliche Stellen werden bei den verschiedensten Arten der extraspinalen Erkrankung an der Wirbelsäule sehr gewöhnlich aufgefunden. Diess hat zu der einseitigen Uebertreibung geführt, mit Uebergehung der weit wichtigern Störungen in allen andern Organen die heterogensten Fälle unter der Rubrik der Spinalirritation zu subsumiren; und wenn auch zugegeben werden muss, dass eine Spinalirritation fast alle irgend erheblichen Störungen des Organismus begleitet, so muss stets untersucht werden, von welcher Bedeutung dieselbe in dem Complexe von Vorgängen ist und es ist nur dann passend, sie namhaft hervorzuheben, wenn sie wirklich hervortretende Erscheinungen macht oder von Einfluss auf den Verlauf der Gesammterkrankung ist. Ebenso wie die Spinalaffection zeigen sich auch fast bei allen Erkrankungen und Indispositionen leichtere oder beträchtlichere Störungen der Hautfunction; aber Niemand wird es rechtfertigen können, nach dieser untergeordneten Erscheinung complicirte Zustände zu benennen und zu classificiren, bei welchen schwere Alterationen in andern Organen sich finden. Nicht anders verhält es sich mit der Spinalirritation, nur dass allerdings die Störung des Rükenmarks, verglichen mit

einer gleichgradigen eines andern Theils, z. B. der Haut, eine grössere Berüksichtigung verdient als die leztere.

Das Hinzutreten von Erkrankungen der Wirbel oder des Rükenmarks zu anderen Störungen in auffälligerem Grade lässt sich oftmals nicht näher erklären. Doch kommt es sehr häufig bei solchen Individuen vor, die durch ihre ursprüngliche Constitution oder durch stattgehabte Einflüsse zu solchen Erkrankungen mehr als andere geneigt sind. Die Acuität der primären Erkrankung scheint nicht von grossem Einfluss zu sein und ebenso hängt die Theilnahme des Rükenmarks durchaus nicht mit den Intensitätsgraden der primären Erkrankung zusammen. In manchen einzelnen Fällen tritt die Störung des Rükenmarks, ohne dass man irgend einen Grund dafür anzugeben wüsste, mit einer übermässigen Vehemenz hervor und kann selbst die ganze primäre Erkrankung verdeken. Diess geschieht zuweilen bei Pericarditen, bei Typhus, bei Unterdrükung der Harnsecretion; doch sind in den meisten Fällen neben den Rükenmarkssymptomen auch solche vom Gehirn vorhanden, oder bleibt es zweifelhaft, ob man die vorhandenen Convulsionen, tetanischen Anfälle und allgemeinen Paralysen auf den obersten Marktheil oder auf die Basis des Gehirns zu beziehen habe.

Dass das Rükenmark an den mannigfachsten Erkrankungen des Gehirns Antheil nehmen muss, ist höchst begreiflich und es sind an vielen Stellen die Affectionen dieser beiden Organe um so weniger getrennt zu halten, als es in der That keine Grenze zwischen beiden Abtheilungen des centralen Nervensystems gibt. In acuten Fällen von irgend erheblichem Grade mischen sich Symptome vom Rükenmark so gewöhnlich den Phänomenen der Gehirnkrankheiten bei, dass bei den leztern fast alle Erscheinungen der Rükenmarksaffectionen wieder aufgezählt werden müssen; in chronischen Krankheiten kann man dagegen häufig die schrittweise Miterkrankung des Rükenmarks aufs Genaueste verfolgen. — Auch physiologische Zustände des Gehirns, heftige Affecte, Gemüthsdruk, haben den unzweifelhaftesten Einfluss auf das Rükenmark und nicht selten sieht man eine offenbar spinale Lähmung in Folge einer heftigen Gemüthserschütterung eintreten oder spinale Krämpfe nach psychischen Einflüssen exacerbiren. — Dessgleichen kann von einzelnen Nervenstämmen aus das Rükenmark afficirt werden und nicht nur können sich Lähmungen derselben auf das gesammte Centralmark ausbreiten, sondern auch Schmerzen zu einer Allgemeinirritation der Medulla oder sogar zu Entzündungen derselben und ihrer Häute führen.

Bei den Erkrankungen des ganzen Knochensystems sind die Wirbel nicht selten mitafficirt; doch geschieht diess bei manchen sehr verbreiteten Affectionen des Skeletts nur in sehr unbedeutender Weise, so bei Rhachitis und anderen Knochenerweichungen, sowie bei der syphilitischen Knochenaffection, während dagegen multiple Osteiten und Knochentuberculose sehr oft sich in den Wirbeln festsezen. — Um so mehr aber wirken heftige und wiederholte Convulsionen, Contracturen, Lähmungen und selbst nur ungleiche Thätigkeit der Musculatur, welche sich an die Wirbelsäule ansezt, auf ihre Gestaltung und werden nicht selten die Ursache, dass sich weiterhin Störungen im Rükenmark selbst entwikeln.

Die der Wirbelsäule benachbarten Weichtheile, die Eingeweide, Lymphdrüsen und Gefässe, welch leztere besonders bei ihrer aneurysmatischen Ausdehnung häufig die Wirbel consumiren und das Mark selbst beeinträchtigen, sind häufig der Ausgangspunkt von Erkrankungen der Wirbel, theils in der Weise, dass Krankheitsprocesse von jenen auf diese überschreiten, vornehmlich Eiterungen, Tuberculose und Krebs, theils aber, dass sie auf die Stellung der Wirbel influiren. Besonders aber ist hervorzuheben, dass die Störungen des Herzens, soweit sie die Circulation erschweren, und die Blutüberfüllungen des unteren Darmes nicht selten chronische und habituelle Blutüberfüllungen der Spinalplexus herbeiführen und dadurch mehr oder weniger beträchtliche Functionsstörungen bedingen können.

Eine vorwiegende Theilnahme des Rükenmarks in einzelnen Fällen acuter schwerer Constitutionsstörungen stellt sich am häufigsten in der Form von Krämpfen dar und besteht selten ohne gleichzeitige, wohl aber häufig mit nur untergeordneten Gehirnaffectionen. Die Theilnahme des Rükenmarks an acuten schweren Constitutionsstörungen ist zuweilen von einer Art spinaler Disposition abhängig und kommt einerseits bei sehr jungen Kindern, andererseits

bei zu Krämpfen auch sonst geneigten Individuen in überwiegender Häufigkeit vor. Allein man bemerkt hin und wieder auch eine durch nicht näher zu bezeichnende Einflüsse hervorgebrachte, in cumulirter Weise vorkommende heftigere Theilnahme des Rükenmarks an Krankheiten, bei welchen sonst auffallende Rükenmarkssymptome nicht gewöhnlich sind. So herrschen zuweilen Scharlachepidemieen, bei welchen ungewöhnlich häufig Rükenmarkskrämpfe vorkommen, ohne dass dieselben durch irgend einen Vorgang in einem andern Organe und ebensowenig durch anatomische Veränderungen in den Rükenmarkshäuten vermittelt wären. Auch bei Typhusepidemieen hat man, vornehmlich in heissen Ländern, Aehnliches beobachtet und der sogen. tetanische Typhus in Italien, die spinale Typhusform, die in Ungarn vorkommen soll, sind Beispiele für diese eigenthümliche Gestaltung von Typhusepidemieen. Es ist dabei bemerkenswerth, dass eine Art von Uebergang von diesen Formen des Typhus zu der epidemischen Cerebrospinalmeningitis stattzufinden scheint, wovon Weiteres bei der Lezteren. — Bei den chronischen Constitutionsstörungen können alle Formen der Störung der Markfunctionen eintreten ohne alle anatomische Veränderungen; es kommen aber hiezu noch die weiteren, durch die Dyskrasie bedingten Veränderungen der Wirbelknochen. Ausserdem können aber auch bei den chronischen Constitutionsstörungen substantielle Anomalieen in dem Mark und Exsudationen in den Häuten sich herstellen.

Es ist jedoch nicht zu übersehen, dass die angegebenen Ursachen durchaus nicht alle Fälle von Rükenmarkserkrankung erschöpfend erklären, dass vielmehr nicht wenige Beispiele vorkommen, wo leichtere wie schwerere Erkrankungen dieses Theils ohne irgend eine auffindbare Ursache sich einstellen und zwar ebensogut bei schwächlichen und delicaten Individuen, als bei den kräftigsten und abgehärtetsten Subjecten, und es gibt keine Form der Erkrankung, welche nicht in dieser, der Erforschung der Causalverhältnisse unzugänglichen Weise sich auszubilden im Stande wäre.

## II. Pathologie.

A. Der Anfang der Rükenmarkskrankheiten entzieht sich in den meisten Fällen der directen Beobachtung und wenn auch Symptome das Bestehen eines abnormen Zustandes verrathen, so ist doch meistens nicht mit Sicherheit zu sagen, in welchen Veränderungen er besteht. Die Krankheiten des Rükenmarks kommen meist in einer so vorgerükten Periode zur anatomischen Untersuchung, dass die Initialprocesse nicht mehr zu erkennen sind. Als primäre Vorgänge bei acquirirten Krankheiten des Rükenmarks und seiner Hüllen können mit Gewissheit angesehen werden:

1) abnorme Functionirung des Marks;

2) Hyperämieen des Marks, der Häute und der Knochen;

3) Riss von Gefässen und Entstehung von Apoplexieen in das Mark oder von Blutergüssen in die Häute;

4) vielleicht anomale Zunahme der Spinalflüssigkeit;

5) vielleicht Anomalieen in der Ernährung des Marks, Verfettung und Schwund einzelner seiner Theile;

6) Entstehung von parasitischen Bildungen, vornehmlich in den Wirbeln;

7) Schwund der Wirbel und Abweichungen in ihrer Stellung.

In Betreff des Beginnes der Rükenmarkskrankheiten lassen sich vornehmlich drei Typen unterscheiden:

1) der plözliche Anfang, welcher vornehmlich bei Riss von Gefässen, bei Verlezungen und in manchen Fällen abnormer Functionirung des Marks, auch zuweilen bei Hyperämieen desselben zu bemerken ist;

2) der acute Beginn, welcher sich bei abnormen Functionirungen, bei Hyperämieen, Entzündungen zu zeigen pflegt;

3) die allmälige Entwiklung, welche den verschiedensten functionellen und anatomischen Störungen, mit Ausnahme der Apoplexie angehört. Diese leztere ist bei weitem die gewöhnlichste.

In manchen Fällen jedoch ist ein plözlicher oder rascher Beginn nur scheinbar vorhanden, indem bei genauer Aufmerksamkeit vor demselben lange schon Symptome vom Rükenmark wahrzunehmen waren, oder indem ein Process in diesen Theilen eine kürzere oder längere Zeit latent verlief und auf einmal zur Aeusserung gelangte. Lezteres ist besonders bei den Krankheiten der Wirbel nicht selten zu beobachten.

B. Die verschiedensten Störungen im Rükenmark mit Ausnahme der functionellen können mehr oder weniger lange latent bleiben, vornehmlich wenn sie einen sehr beschränkten Siz haben oder eine langsame Entwiklung nehmen. Auch bei functionellen Störungen können zeitweise alle oder die meisten Symptome schwinden, obwohl eine Fortdauer des krankhaften Zustandes angenommen werden muss. Noch häufiger latent sind die Krankheiten der Wirbel, welche hauptsächlich nur durch ihre Volumsveränderungen sich kundgeben, insofern diese entweder durch die äusserliche Untersuchung sich verrathen, oder durch Druk die Nachbartheile, namentlich das Rükenmark beeinträchtigen.

Wie in manchen Fällen alle Symptome fehlen können, so kann in einem mehr oder weniger reichen Symptomencomplexe, welcher vom Rükenmark abhängt, auch jedes einzelne Symptom abwesend sein, und es ist nicht immer möglich, den Grund dieser Abwesenheit von sonst gewöhnlichen Symptomen genau anzugeben.

Die einzelnen Symptome beziehen sich auf folgende Verhältnisse:

1) Die Form, Gestaltung und Beweglichkeit der Wirbelsäule und einzelner Partieen der Wirbel. Sie erleiden vornehmlich in Krankheiten der Wirbel selbst Abweichungen, doch zeigt sich auch bei chronischen Rükenmarkskrankheiten nicht selten eine Veränderung in der Gestalt der Wirbelsäule und die Beweglichkeit derselben ist nicht nur bei chronischen, sondern ganz vorzüglich bei acuten Rükenmarkskranken erschwert oder ganz aufgehoben.

2) Die Musculatur der Wirbelsäule erleidet sehr häufig bei Wirbelkranken und Rükenmarkskranken eine auffallende Abmagerung, bei andern eine einseitige Entwiklung.

3) Schmerzen in der Wirbelsäule von der verschiedensten Art und der verschiedensten Ausbreitung, spontane, sowie Schmerzen bei Bewegungen, bei Druk auf einzelne Wirbel, namentlich auf ihre Dornfortsäze, bei Druk des Kopfes auf die Wirbelsäule, auch bei Druk auf die den Wirbeln benachbarten Stellen des Rükens sind ein ganz gewöhnliches Symptom bei allen Arten von Rükenmarks- und Wirbelkranken. Nur wenn sie sehr local beschränkt und dabei sehr beträchtlich sind, deuten sie mit einiger Wahrscheinlichkeit den Siz der Störung an; wo sie ausgebreitet sind, die Stelle wechseln und einen mässigen Grad zeigen, lassen sie sich für die Bestimmung des genaueren Sizes der Krankheit nicht benüzen.

4) Verhältnisse der Empfindungen im Rumpfe und in

den Extremitäten. In manchen Fällen von Rükenmarkskrankheiten und sowohl von bloss functionellen, wie von anatomischen, vornehmlich in acuten oder acut exacerbirenden zeigen sich mehr oder weniger heftige Schmerzen in den Extremitäten, bald nur an einzelnen Stellen, bald an mehreren zumal oder im Wechsel. Diese Schmerzen zeigen sich mehr und gewöhnlich zuerst an den unteren Extremitäten als an den oberen; sie haben bald den Character der rheumatischen Schmerzen, bald stellen sie sich als ein schmerzhaftes Spannungsgefühl dar, bald unterscheiden sie sich in ihrer Art nicht von neuralgischen, sehr häufig zeigen sie sich als eine übermässige Empfindlichkeit gegen Berührung, wobei immer einzelne Punkte in höherem Grade empfindlich sind, als andere. Es ist in Beziehung auf die Stelle dieser Schmerzen keine feste Regel und es lässt sich aus ihrem Bestehen, wie aus ihrer Art und ihrer Verbreitung kein bestimmter Schluss auf die Diagnose machen. — An die Schmerzen schliessen sich an die Empfindungen von Brennen, von heisser Flüssigkeit, welche über die Theile hingegossen würde, oder auch nur von übermässiger Wärme, ferner von Stichen (besonders durch die Finger und Zehen) und Prikeln, — Erscheinungen, welche meist sehr ausgebreitet sind, vornehmlich an den Extremitäten sich zeigen, doch gewöhnlich eine Seite des Körpers mehr als die andere oder auch ausschliesslich befallen. — In unmerklichen Uebergängen schliessen sich daran weiter die Empfindungen von Ameisenlaufen und andere undeutliche mechanische Gefühle, von Pelzigsein, von Kälte, von Eingeschlafensein, und ebenso wie man durch Druk auf den Poplitaeus oder Ulnaris alle diese Sensationen, Wärme wie Kälte, Eingeschlafensein und mechanische Gefühle neben und nach einander entstehen sieht, so zeigt sich, nur in grösserer Ausbreitung, dasselbe bei Krankheiten des Rükenmarks. Solche Empfindungen treten zwar oft ganz spontan ein, aber sie können auch dadurch zuweilen auf eine beginnende Rükenmarkskrankheit hindeuten, dass sie schon bei mässigem Druk auf einen Nerven, bei einer etwas fortgesezten gleichmässigen Stellung oder Lage, überhaupt unter ähnlichen äusseren Einwirkungen, wie bei Gesunden, nur viel leichter und viel häufiger sich zeigen. Der Kranke wird gerade dadurch oft sorglos, dass er diese ersten Andeutungen des Leidens auf äussere Veranlassungen bezieht; aber ihre wiederholte Wiederkehr, namentlich an verschiedenen Stellen der Extremitäten, muss allmälig Verdacht über den Zustand des Rükenmarks erregen. — Sehr oft ist neben den angegebenen Erscheinungen oder ohne sie das Gefühl der Schwere in den Gliedern, welches oft in keinem Verhältniss zu der noch gut erhaltenen Bewegungsfähigkeit der Muskeln steht. — Bald früher, bald später kann neben den subjectiven Empfindungen in den Gliedern ihre Empfindlichkeit gegen äussere Eindrüke sich vermindern: sie wird meist zuerst nur stumpf und ungenau und erst nach und nach, oft sehr lange nicht, verliert sie sich ganz. Dabei bleiben mitten in der anästhetischen Haut sehr oft noch einzelne empfindliche Punkte und die Anästhesie zeigt sehr oft Schwankungen von Besser- und Schlimmerwerden. Die Anästhesie ist gewöhnlich in den vom Rumpfe entferntesten Theilen, in den Fingerspizen, in den Zehen und Fussballen am weitesten gediehen, während der Schenkel und Oberarm oft nur dadurch seine geringere Empfindlichkeit zeigt, dass

zwei Eindrüke, die gleichzeitig in einer Distanz, wo sie von dem Gesunden unterschieden werden, nur als einer erscheinen, oder dass Temperaturdifferenzen nicht mehr so genau als im Normalzustande percipirt werden. Ebenso verliert sich oft besonders frühzeitig bei Rükenmarkskranken die Empfindung der eigenen Muskelbewegungen. — Die höheren Grade der Empfindungslosigkeit finden sich fast nur bei an einer Stelle vollkommen zerstörtem Rükenmark.

5) Störungen der Bewegung in den Extremitäten und willkürlichen Rumpfmuskeln treten bei der grossen Mehrzahl der Rükenmarkskrankheiten ein und sind sehr häufig das auffälligste von allen Symptomen. Sie stellen sich dar:

a) als Eintreten nicht gewollter Bewegungen und zwar in Form spontaner Krämpfe, in Form übermässiger Reflexbewegungen und in Form störender Mitbewegungen und unwillkürlicher oscillatorischer Bewegungen;

b) als unvollkommenes Erfolgen gewollter Bewegungen, welches sich theils in der Art einfacher Unkräftigkeit, theils in dem Mangel eines richtigen Maasses der ausgeführten Bewegungen, theils in der unvermeidbaren Verunreinigung durch beigemischte nicht gewollte Bewegungen, theils in Erschwerung der Wiedererschlaffung der in Thätigkeit gesezten Muskel kund gibt;

c) als mehr oder weniger fortdauernder gänzlicher Verlust des Willenseinflusses auf die Muskel, wobei diese entweder in dem contrahirten oder im erschlafften Zustande verharren oder in oscillatorischer unwillkürlicher Bewegung sich befinden.

Mehrere dieser Modalitäten können gleichzeitig bei einer Rükenmarkskrankheit vorhanden sein, oder successiv im Verlaufe derselben eintreten. Bei lezterem lässt sich sehr häufig ein doppelter Zustand unterscheiden:

ein annähernd gleichmässiger, gewissermaassen habitueller, welchem vornehmlich die Geneigtheit zu Reflexbewegungen und Mitbewegungen, die Unkräftigkeit, der Mangel des richtigen Maasses, die oscillatorischen Bewegungen und der gänzliche Verlust des Willenseinflusses zukommen, und

die paroxystischen Anfälle, denen nicht nur gesteigerte Störungen der ebengenannten Art angehören, sondern besonders das Eintreten heftiger nicht gewollter Muskelcontractionen und die Erschwerung der Wiedererschlaffung der in Thätigkeit gesezten Muskel. Diese Paroxysmen können von der leichtesten Art bis zu den fürchterlichsten krampfhaften Erschütterungen, zur gänzlichen Erstarrung oder totalen paroxystischen Lähmung alle Grade zeigen, und die leichteren Grade kommen bei jeder Form von Rükenmarkskrankheit in zahlreichen Wiederholungen und meist auf geringfügige Veranlassungen vor. Die Paroxysmen sind überhaupt bald spontane Ereignisse, bald werden sie durch irgend welche körperliche oder gemüthliche Anregung des Kranken, durch jedes Heraustreten aus dem gewöhnlichen Gange der Verhältnisse und Einwirkungen angeregt. Sie sind bald nur momentan, bald haben sie eine längere Dauer und die anhaltenden können selbst als eine Reihenfolge zahlreicher einzelner Paroxysmen angesehen werden, zwischen welchen der Zustand des Kranken nie zur habituellen Ruhe kömmt.

Die motorischen Störungen sind gewöhnlich mit mehr oder weniger lästigen Empfindungen verbunden, theils mit wirklichen Schmerzen und andern Sensationen der Tastnerven, theils mit eigenthümlichen Empfindungen, wie dem Gefühle der Schwere, der Spannung, der Zerrung, des Schwindels, welch lezterer gewissermaassen auch sich auf eine einzelne Extremität beschränken kann, indem in derselben die Perception der statischen Verhältnisse gestört ist und dadurch Bewegungen und Erhaltung des Gleichgewichts unsicher geworden sind.

Da die Störungen der Bewegung nicht bloss vom Rükenmark, sondern auch von der Peripherie und vom Gehirn abhängen können, so ist es eine wichtige Aufgabe, zu untersuchen, welche dieser Störungen im Spinalmarke ihren Grund haben. Die Beantwortung dieser Frage stösst aber in dem einzelnen Falle sehr oft auf die allergrössten Schwierigkeiten und ist oft geradezu unmöglich. Diess kann um so weniger anders erwartet werden, als bei dem Zusammenhange des peripherischen Nervensystems, des Rükenmarks und des Gehirns und bei dem so gewöhnlichen Fortschreiten der Affectionen von jedem Punkte des Nervensystems in der centralen, wie in der peripherischen Richtung und bei der ungenügenden Controle der Erscheinungen durch die anatomische Untersuchung principiell vielfach gar nicht festgesezt werden kann, unter welchen Bedingungen mit absoluter Sicherheit ein Bewegungsphänomen dem Gehirn, dem Rükenmarke oder dem peripherischen Nervensystem zuzuschreiben ist, als ferner durch die Complicirtheit der einzelnen Fälle sehr oft jede Regel sich verwischt und dieselbe weder streng analysirt, noch die bei ihnen gewonnenen Erfahrungen mit Exactheit generalisirt werden können. Mit Wahrscheinlichkeit kann das Eintreten nicht gewollter Bewegungen auf das Rükenmark bezogen werden:

a) wenn derartige Bewegungen im Bereich der Gehirnnerven fehlen,

b) wenn die übrigen Gehirnfunctionen in keiner Art gestört sind,

c) wenn die Zufälle auch im Schlafe fortdauern oder selbst gesteigert sind,

d) wenn die Bewegungen, soweit sie durch peripherische Eindrüke veranlasst oder gesteigert werden (als Reflexactionen eintreten), zunächst im Gebiete der peripherischen Reizung sich zeigen.

Das unvollkommene Erfolgen gewollter Bewegungen kann mit Wahrscheinlichkeit auf eine spinale Ursache zurükgeführt werden:

a) wenn es in gleichnamigen Gliedern in annähernd gleichem Grade stattfindet,

b) wenn die von Hirnnerven abhängigen Muskel dabei ganz unbetheiligt sind,

c) wenn ein Fortschreiten dieser Störung von unten nach oben erfolgt,

d) wenn Muskeltonus und Reflexbewegung vermindert sind.

Der gänzliche Verlust des Willenseinflusses auf Muskel hängt mit Wahrscheinlichkeit vom Rükenmark ab:

a) wenn alle unter einer bestimmten Stelle des Rükenmarks abgehenden Nerven gleichmässig ihre Leitungsfähigkeit verloren haben, was vornehmlich eine paarige Lähmung voraussezt,

b) wenn neben der gelähmten Bewegung Anästhesie der Haut in den betreffenden Theilen sich zeigt,

c) wenn die Lähmung von den untersten Theilen nach den oberen fortschreitet,

d) wenn die Lähmung auf die von Gehirnnerven versorgten Organe nur erst dann sich ausbreitet, nachdem die oberen Extremitäten ganz gelähmt oder doch in ihren Bewegungen erheblich gestört sind.

Marshall Hall (Comptes rendus de l'academie des Sciences XXXVIII. 80) und Donders (Nederl. Lancet 1850 März und April) haben sich mit der Unterscheidung cerebraler und spinaler Lähmungen beschäftigt, wobei ersterer vornehmlich auf die Steigerung der Muskelirritabilität und die leichtere Reaction auf geringe galvanische Einwirkungen bei cerebraler Paralyse und die Verminderung der Irritabilität bei spinaler Lähmung das Hauptgewicht legt, während Donders annimmt, dass, wenn ein Theil des Rükenmarks aufgehört hat zu functioniren, die Muskel, welche aus diesem Theil ihre Nerven erhalten, mit der willkürlichen Bewegung auch Tonus und Contractilität verloren haben, diejenigen aber, deren Nerven unterhalb der nicht functionirenden (zerstörten etc.) Stelle entspringen, zwar keiner willkürlichen Bewegung mehr fähig seien, aber noch Tonus und Contractilität zeigen.

6) Der Tonus der Muskel in den Extremitäten, vornehmlich den unteren, geht zuweilen in auffallender Weise bei chronischen Rükenmarkskranken verloren, während in anderen Fällen nichts davon sich zeigt, ohne dass der Grund dieser Verschiedenheit sich im einzelnen Falle angeben liesse. — Dessgleichen sind die von Motilitätsanomalieen (Krämpfen und Lähmungen) befallenen Muskel bald und meist abgemagert, bald aber auch, wenigstens bei nicht zu langer Dauer der Affection, in ihrer Fülle nicht verändert. — Tritt die Rükenmarkskrankheit vor vollendetem Wachsthum ein, so kann bei langer Dauer die Bildung und der Bau des Skeletts der Extremitäten dadurch modificirt werden, während bei späterem Ausbruch der Krankheit der Einfluss auf die Knochen der Gliedmaassen nur gering ist, eher aber die Gelenksverbindungen nothleiden.

7) In Betreff der Geschlechtstheile zeigen sich die Rükenmarkskrankheiten vornehmlich nur von Einfluss auf die männlichen Sexualorgane, deren Functionen in seltenen Fällen zu einer erhöhten Thätigkeit gesteigert sind. Meist findet sich Abnahme der Potenz, entweder und besonders anfangs in der Form irritabler Schwäche mit verfrühter Ejaculation und mit unkräftigen Erectionen, oder in der Form der Erschöpfung mit Seltenheit und Unvollständigkeit der Erectionen und geringer Samenabsonderung, oder endlich in der Form paralytischer Frigidität mit gänzlicher Abwesenheit von Erectionen und Erloschensein des Geschlechtstriebes. Häufig ist dabei ein Herabhängen der Hoden zu bemerken und viele Kranke beklagen sich über ein Kältegefühl in den Genitalien, welches sie veranlasst, dieselben mehr oder weniger warm zu halten, mit Pelz zu verhüllen und dergl. m. — Auf die weiblichen Genitalien zeigen die Rükenmarkskrankheiten weit weniger Einfluss, doch kommen die Hämorrhagieen mit erhöhter Reizbarkeit der Geschlechtstheile zuweilen bei rükenmarkskranken Mädchen und Weibern vor.

8) Die Blase zeigt bei vielen Rükenmarkskranken eine gelähmte Musculatur, entweder in der Weise, dass der Harn nicht spontan oder doch mit Schwierigkeit entleert wird, oder so, dass derselbe ohne Willen und Wissen des Kranken abträufelt. Gewöhnlich entwikeln sich in Folge davon Blasencatarrhe und phosphatisch-alcalinische Niederschläge in dem Harn. Die Blasenparalyse fällt meistens zusammen mit Paralyse der Extremitäten, vornehmlich der unteren, doch eilt sie zuweilen auch der completen Paraplegie voran. Seltener sind spasmodische Zufälle von Seiten der Blase, die vornehmlich nur bei weiblichen Kranken beobachtet werden.

9) Der Darmcanal zeigt in seinen oberen Theilen nur ausnahmsweise Störungen, die vom Rükenmark abhängen; doch kommen zuweilen Magenschmerzen, Erbrechen und Störungen des Appetits vor. Nicht selten bildet sich ein auffallender Meteorismus aus. Die gewöhnlichste Erscheinung aber ist bei vorgeschrittenen Rükenmarkskrankheiten Paralyse des untern Darmes, zunächst des Rectums, welche von einer mässigen Verstopfung bis zu einer vollkommenen Unthätigkeit der Rectumsmuskel, zuweilen verbunden mit einer Anästhesie der Schleimhaut alle Grade zeigen kann. Nicht selten kommen bei Rüken-

markskranken im Dikdarm Oxyuriden vor, und sehr gewöhnlich sind bei ihnen hartnäkige Anschwellungen der Hämorrhoidalvenen.

10) Die Organe der Respiration betheiligen sich in directer Weise nur bei solchen Störungen des Rükenmarks, welche in den obersten Partieen des Cervicaltheils ihren Siz haben. Zwerchfellskrämpfe und höchst gesteigerte Respirationsbewegungen sind nicht selten bei Rükenmarksreizung. Andererseits können die Intercostalmuskel, bei noch höherem Size auch das Zwerchfell zuweilen gelähmt sein. Ferner können Affectionen der Respirationsorgane bei Wirbelkrankheiten durch unmittelbaren Druk und Fortschreiten des Processes entstehen oder sich bei Gelähmten in Folge der langen Rükenlage ausbilden.

11) Palpitationen sind häufig bei Rükenmarkskranken, sie scheinen aber mehr Folge der allgemeinen Gereiztheit zu sein, als von einem directen Einflusse abzuhängen, wenn nicht etwa bei einer Wirbelkrankheit das Herz topisch beeinträchtigt wird. Ausserdem sind bei Verkrümmungen der Wirbelsäule Herzhypertrophieen vornehmlich in der rechten Herzabtheilung sehr gewöhnlich.

12) Fortschreitende Affectionen des Rükenmarks breiten sich gerne von dem Cervicaltheil auf das Gehirn aus und oft sind es die Kopfsinne, welche besonders frühzeitig einen Antheil an der Rükenmarksaffection zeigen. Die Erscheinungen vom Gehirn und von den Kopfsinnen geschehen dabei in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle im Typus der Paralyse, als in dem der Irritation.

13) Die Haut zeigt bei Rükenmarkskranken, vornehmlich bei solchen mit Paralyse, eine grosse Neigung zu lentescirenden Processen, zu Hyperämieen, Pustelbildungen, Verschwärungen und Brand. Diess scheint weniger von einem directen Einflusse des Rükenmarks abzuhängen, als von der gleichmässigen Lage, welche derartige Kranke anzunehmen genöthigt sind und von der Unempfindlichkeit der Haut, vermöge welcher sie kleine Beschädigungen und Verlezungen derselben nicht fühlen und nicht vermeiden, durch welche ursprünglich unbedeutende Erkrankungen der Haut fortwährend unterhalten, gesteigert und zu destructiven Processen geführt werden.

14) Die allgemeine Ernährung und das Gesammtbefinden leidet bei vielen Rükenmarkskranken, vornehmlich chronischer Art oft lange nicht; selbst schwere Affectionen der Art vertragen sich mit einem beträchtlichen Embonpoint, mit guter Stimmung und körperlichem Wohlbefinden. Wenn in anderen Fällen frühzeitig Marasmus und Fieberbewegungen eintreten, so lässt sich häufig der Grund dieses Unterschiedes im Antheil des Gesammtorganismus nicht vollkommen durchschauen und oft scheint die Betheiligung des lezteren mehr von Nebenverhältnissen abzuhängen, als von der Rükenmarkskrankheit. Nur bei sehr vorgeschrittenen Affectionen, oder aber bei acuten ist zuweilen die Abmagerung und sind die Fieberbewegungen in offenbarem Zusammenhang mit der Localstörung.

Die Unterscheidung zwischen Krankheiten des Rükenmarks selbst, seiner Häute, der Rükenwirbel und der an sie sich ansezenden Muskel ist häufig unmöglich und viele der zur Differentialdiagnostik in diesem Sinne angegebenen

Symptome sind durchaus trügerisch und meist theoretisch. Krankheiten des Rükenmarks und seiner Häute lassen sich in den meisten Fällen gar nicht von einander unterscheiden und nur bei einzelnen Affectionen ist den Umständen nach eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose möglich, wie bei den speciellen Formen zu besprechen ist. Dass aber eine Affection in den Rükenwirbeln ihren Siz hat, lässt sich nur dann annehmen, wenn von diesen selbst und namentlich an wenigen derselben auffallende Form- und Lageveränderungen sich zeigen. Dass endlich eine Affection auf die Rükenmuskel allein beschränkt sei, kann nur dann angenommen werden, wenn bei Beschwerden an dem Rükgrate alle Spuren von Formveränderungen an den Wirbeln fehlen und in entfernten Theilen, an den Extremitäten, der Blase, dem Rectum, den Genitalien keine vom Rükenmark abhängigen Störungen der Functionen zu bemerken sind.

Bei dem ausserordentlichen Ueberwiegen der Länge des Rükenmarks und seiner Hüllen über ihre anderen Dimensionen ist eine Unterscheidung des Höhepunktes der Affection eher möglich, als eine Unterscheidung des diametralen Punktes der Erkrankung. Für die leztere hat man zwar einige Säze aus der Physiologie zur Differentialdiagnostik benuzen wollen und glaubte bei überwiegenden Symptomen der Sensibilität Störungen in den hintern Theilen des Rükenmarks, bei überwiegenden motorischen Symptomen Störungen in den vordern annehmen zu dürfen; auch hat man zuweilen aus der vorwiegenden Erkrankung der Flexions- oder Extensionsmuskel die Stelle bestimmen wollen, an welcher das Rükenmark leidet: aber diese theoretischen Aufstellungen entbehren noch der thatsächlichen Bestätigung. Man muss sich hüten, aus gewissen eben herrschenden Vorstellungen über die Physiologie des Rükenmarks die Symptome für die Diagnose sich zurechtlegen zu wollen und es kann gegen diese verkehrte Weise, wie häufig die physiologische Medicin aufgefasst wird, nicht genug protestirt werden. Die physiologische Medicin hat nicht aus den Theorieen der Physiologen vermeintliche Thatsachen zu holen, sondern sie hat sich an der Beobachtungsweise der exacten Physiologie ein Muster zu nehmen. Selbst in den übrigens seltenen Fällen, wo bei Rükenmarkserkrankungen die Erscheinungen auf eine Seite des Körpers beschränkt waren, ist es nicht klar, wie sich die anatomischen Veränderungen dabei örtlich verhalten. — Eher hat man Thatsachen, welche eine Diagnose des Höhepunktes der Affection möglich machen. Am leichtesten und selbstverständlich ist diese, wenn die Wirbel erkrankt sind. Wo bei gesunden Wirbeln das Rükenmark leidet, ist die Bestimmung des Sizes der Störung weit schwieriger. Die vorliegenden Thatsachen beziehen sich grösstentheils auf Verlezungen und man muss gestehen, dass in eigentlichen Krankheitsfällen die aus jenen gezogenen Folgerungen nicht immer vollständig zutreffen, ohne Zweifel darum, weil die Symptome nicht immer und vielleicht am wenigsten von derjenigen Stelle abhängen, welche palpable und der anatomischen Forschung zugängliche Veränderungen zeigt, sondern sehr häufig von solchen, welche in der Leiche unversehrt gefunden werden. Man muss sich daher hüten, die Regeln für die Auffindung des Höhepunktes der Rükenmarksaffection zu streng zu nehmen. Im Allgemeinen beschränken sich bei Affectionen des Rükenmarks in der Höhe des ersten Lendenwirbels und der untern Rükenwirbel die Symptome auf Störungen der Sensibilität und Bewegung der unteren Extremitäten, des Rectums, der Blase und der Genitalien. Bei Erkrankungen des Dorsaltheils ist neben den ebengenannten Symptomen die Haut des Rumpfes und die Musculatur desselben mehr oder weniger betheiligt, die Respiration zuweilen schon etwas beeinträchtigt und Palpitationen treten nicht selten auf. Ist der Cervicaltheil des Rükenmarks afficirt, so leiden neben allen übrigen Störungen die obern Extremitäten, die Naken- und Halsmusculatur ist contrahirt, das Schlingen erschwert. Hat die Affection ihren Siz oberhalb des Ursprungs des Phrenicus, so ist das Zwerchfell mit afficirt und die Respiration geschieht nur höchst mühsam in der Form des Halsathmens.

C. Der Verlauf der Rükenmarkskrankheiten zeigt alle Verschiedenheiten, welche der Verlauf der Krankheiten überhaupt darbieten kann; doch ist eine überwiegende Hinneigung zur Lentescenz bei den Affectionen dieses Organs zu bemerken. Einzelne Formen der Erkrankung können daher in der acutesten Weise, selbst ganz plözlich

beginnen (nach Verlezungen, apoplectische Ergüsse, nervöse Störungen), es ist auch ein rasches Uebergehen derselben in den gesunden Zustand möglich und ein schnelles, nach Stunden oder wenigen Tagen schon eintretendes tödtliches Ende erfolgt nicht selten; aber in den meisten Fällen erheblicheren Grades schliesst sich selbst an die in acutester Weise beginnenden Rükenmarksaffectionen ein chronisches Stadium an.

Acut ablaufende Krankheiten des Rükenmarks, sowohl solche, welche nach wenigtägigem Verlaufe zum Tode führen, als solche, bei welchen sich nach heftigen Symptomen die Störungen bald wieder ausgleichen, sind meist mehr oder weniger mit Gehirnaffectionen verbunden und es bleibt in vielen Fällen fraglich, ob sie nicht nur den untergeordneten und secundären Theil der Gesammterkrankung darstellen.

Die ganz chronischen Krankheiten des Rükenmarks sind die allergemeinsten und wenn sie auch zuweilen aus einem acuteren Anfang sich herausentwikeln, so entstehen sie doch in der Mehrzahl der Fälle in ganz allmäliger Entwiklung, mit Symptomen, welche gar oft im Anfange kaum die Aufmerksamkeit auf sich ziehen oder welche mehr als peripherische Störungen angesehen werden und erst nach monate- bis jahrelanger Dauer sich steigern und vervielfältigen. Je mehr die Rükenmarkskrankheit diesen lentescirenden Verlauf zeigt, um so weniger kann auf eine Herstellung gerechnet werden und dabei pflegt sich in den meisten Fällen ein wenn auch oft unterbrochenes, aber doch unaufhaltsames Fortschreiten der Störung nach der Länge des Marks von unten nach oben herzustellen. Bei solchen Affectionen, bei welchen das Rükenmark mehr durch Störungen seiner Hüllen beeinträchtigt wird, als selbst primär erkrankt ist, nehmen dagegen die Störungen in chronischen Fällen in Betreff ihrer Ausbreitung einen habituellen Character an, können sich bessern oder verschlimmern, verbreiten sich aber nicht auf weitere Partieen der vom Mark abhängigen Theile, ausser wenn im weiteren Verlaufe eine selbständige Erkrankung des Markes, z. B. eine Erweichung sich hinzugesellt.

Manche Fälle von Rükenmarkskrankheiten zeigen einen vollkommen oder annähernd intermittirenden Verlauf und es wechseln dabei die Paroxysmen mit vollkommen normalem Verhalten oder doch mit bessern Zuständen, bald in regelmässigem Rhythmus, bald ohne alle Regel ab. In den meisten Fällen lässt sich der Grund dieses intermittirenden Verlaufes nicht auffinden; er kommt mehr bei functionellen Störungen als bei anatomischen, mehr bei irritativen als bei paralytischen Formen vor. In einzelnen Fällen scheint die Art der Ursache (Malariainfection, Menstruationsstörungen, Hämorrhoidalstörungen) den Grund dieser Verlaufsweise zu enthalten.

### III. Therapie.

Die Rükenmarkskrankheiten gelten mit Recht als solche, welche der Therapie mit besonderer Hartnäkigkeit widerstehen. Wenn aber diess allerdings für viele Fälle gilt, so kommen doch auch Fälle genug selbst von sehr vorgeschrittener Rükenmarkskrankheit zur Beobachtung, welche durch ein zwekmässiges Verfahren in überraschender Weise sich bessern oder in vollkommene Heilung übergehen. Je länger eine

Krankheit dieser Theile dauert, um so geringer ist die Aussicht auf Herstellung. Andererseits geben die mit unregelmässigen Intermissionen und Schwankungen verlaufenden Formen im Durchschnitt eine schlechtere Prognose, als diejenigen, welche gleichmässig verlaufen. Wenn das Rükenmark selbst afficirt ist, ist die Herstellung schwieriger und unwahrscheinlicher, als wenn die Erkrankung in den Häuten ihren Siz hat und in lezteren ist die Aussicht auf Erfolg der Therapie geringer als wenn nur die Wirbel erkrankt sind, in welchen Fällen zwar häufig unheilbare Difformitäten zurükbleiben, aber oft der schädliche Einfluss auf das Rükenmark im Laufe der Zeit wieder gehoben werden kann. — Schwere anatomische Veränderungen, wie sie in allen Organen als unheilbare oder doch wenig Hoffnung auf Ausgleichung gebende angesehen werden, sind auch beim Rükenmark und seinen Hüllen die schlimmsten; dagegen geben mässige und gutartige anatomische Processe fast eher eine Aussicht auf Herstellung als rein functionelle Störungen, vornehmlich wenn leztere eine geraume Zeit hindurch sich erhalten haben und gewissermaassen habituell geworden sind.

A. Causalindication verdient bei allen Krankheiten des Rükenmarks und seiner Hüllen, wo sie irgend anwendbar ist, die strengste Beachtung und sie ist in der That in sehr vielen Fällen vom grössten Nuzen. Die Wiederherstellung einer unterdrükten Menstruation, eines unterdrükten Fussschweisses, die Vermeidung geschlechtlicher Ausschweifungen ist oft vom überraschendsten Erfolge bei schweren Rükenmarkskrankheiten. Allein die causale Indication findet hier zahlreiche Hemmnisse, theils in der Schwierigkeit, die wirklichen Ursachen aufzufinden, theils in der Unmöglichkeit, sie zu beseitigen, vornehmlich aber darin, dass in den meisten Fällen die nachtheiligen Folgen sich schon zu weit entwikelt und zu sehr festgesezt haben und dass daher die Berüksichtigung der Causalindication zu spät kommt. Nichtsdestoweniger muss man aber auch in den veraltetsten Fällen trachten, der Causalindication soweit als möglich gerecht zu sein.

B. Das Régime schliesst sich zum Theil der Causalindication an und bietet nicht wenige, im einzelnen Falle schwierig zu beantwortende Probleme. Was die Diät anbelangt, so ist im Allgemeinen bei Krankheiten des Rükenmarks und seiner Hüllen, abgerechnet von acuten Processen, eine nährende, aber leicht verdauliche Kost nöthig, mit Vermeidung aller reichlichen Koth machenden Speisen, welche den zur Paralyse geneigten Darm belästigen und die Schwierigkeiten der Stuhlentleerung steigern. — Die Temperatur der Atmosphäre und die Wärme der Bekleidung wird bei Rükenmarkskranken am besten nach ihren eigenen Gefühlen bemessen, und es ist in dieser Beziehung durchaus das nüzlich, was dem Kranken selbst wohlthuend und angenehm ist. Unter allen Umständen aber ist eine warme Bekleidung der unteren Extremitäten und vornehmlich der Füsse unerlässlich und sind alle Erkältungen derselben aufs Strengste zu vermeiden. — Die Bewegung ist in den schwersten Fällen von Rükenmarkskrankheit und von Affection der Wirbel unbedingt zu untersagen und verbietet sich in diesen von selbst; allein sehr schwierig ist die Bestimmung des Grades der Bewegung in weniger heftigen und in langsamer verlaufenden Fällen.

Absolute Ruhe ist in solchen meist nicht zuträglich und das fortwährende Liegen zu Bett begünstigt nur die Entwiklung und das Fortschreiten der Lähmung, fördert überdem das Entstehen des Decubitus, zerrüttet endlich rascher die Constitution. Passive Bewegung muss, wo immer möglich, in ausgedehntem Maasse vorgenommen werden und selbst eine mässige active Bewegung ist, so lange sie überhaupt nicht durch die Paralyse vereitelt ist, den meisten Kranken eher nüzlich. Dagegen kann das Maass nur nach scharfer Beobachtung des Einzelfalls bestimmt werden und ein geringes Ueberschreiten desselben macht oft alle errungenen Vortheile wieder zunichte. Mässige Bewegung zu Fuss scheint fast immer vortheilhafter zu sein als das Reiten, welches nur ausnahmsweise Rükenmarkskranken wohl bekommt. — Noch schwieriger ist in manchen Fällen die Frage über Zulassung des Coitus zu entscheiden. Bei sehr vielen Rükenmarkskranken ist durch das Ausbleiben aller Erectionen dieser von selbst beseitigt; bei anderen findet man dagegen nach einem Coitus eine so erhebliche Schwächung und eine solche Verschlimmerung der Zufälle, dass er aufs Strengste zu verbieten ist, und zwar das nicht allein bei paralytischen Formen, sondern auch bei irritativen. Aber es kommen Fälle von Rükenmarkskranken vor, bei welchen das Verhalten ein ganz anderes ist, welche, früher gewöhnt an regelmässige Cohabitation, kräftige Erectionen zeigend und vielleicht selbst geschlechtlich aufgeregt, von einem nicht zu häufigen Coitus den entschiedensten Vortheil haben, dagegen wenn sie, wie gemeiniglich geschieht, davon aufs Strengste zurükgehalten werden, sich sichtlich verschlimmern. Es kann hier keine allgemeine Regel gegeben werden, und namentlich die Form der Erkrankung gibt keine Anhaltspunkte, indem selbst bei Parese zuweilen der Coitus nicht nur nicht schadet, sondern nüzlich ist; es muss vielmehr der richtigen und umsichtigen Ueberlegung des Einzelfalls überlassen bleiben, welcher Rath dem Kranken zu geben ist. Es versteht sich dabei von selbst, dass alle Ausübung des Coitus über wirkliches Bedürfniss, dass alle künstlichen Anregungen zum Coitus und dass alle Geschlechtsaufregungen ohne Befriedigung unter allen Umständen bei Rükenmarkskranken aufs Strengste zu vermeiden sind.

C. Die Behandlung bekannter oder doch vermutheter geweblicher Processe nach ihrer Art, wie sie auch in anderen Organen stattzufinden pflegt, kann zwar zuweilen bei den Krankheiten des Rükenmarks und seiner Hüllen unternommen werden, aber doch nur in der Minderzahl der Fälle, da in den meisten eine auch nur annähernd sichere anatomische Diagnose unmöglich ist.

D. Um so mehr ist man auf symptomatische Methoden angewiesen und es lässt sich nicht leugnen, dass mit denselben viele Fälle von Rükenmarkskrankheiten zur Genesung geführt werden, bei welchen man niemals eine genaue Diagnose der zu Grunde liegenden Störungen zu machen im Stande war. Die Mittel, welche angewendet werden können, sind folgende:

a) die beruhigenden Mittel. Die am gewöhnlichsten in Anwendung kommenden, beruhigend auf das Rükenmark einwirkenden, d. h. die Symptome von Irritation desselben mindernden Mittel sind

die kühlen, lauwarmen und warmen Bäder und es finden dieselben die allerverbreitetste und in vielen Fällen eine erfolgreiche Benuzung. Es gibt fast keinen Rükenmarkskranken, nur die alleracutesten Fälle ausgenommen, bei welchen nicht die Anwendung der Bäder in beruhigender Weise von Vortheil wäre. — Es lässt sich dabei aber der Wärmegrad nicht im Allgemeinen bestimmen, bei welchem das Wasser die beruhigende Wirkung hat: er wechselt vielmehr in den einzelnen Fällen nach den individuellen Verhältnissen. Verhältnissmässig zu hohe oder zu niedere Wärmegrade haben nicht mehr die beruhigende, sondern die erregende, die lezteren zuweilen auch eine deprimirende Wirkung und das Eine wie das Andere lässt sich eben nur an dem Einflusse auf den Kranken erkennen. Die beruhigend wirkenden Bäder sind wohl in keinem Falle von Rükenmarkskrankheit schädlich, der Nachtheil entspringt nur aus dem Ueberschreiten des Wärmegrads, der in dem einzelnen Falle beruhigend wirkt, und zwar sowohl in Anwendung relativ zu kalter als zu heisser Bäder. Auch können Bäder, die an sich eine beruhigende Wirkung haben, dadurch dass sie zu lange fortgesezt oder zu häufig gegeben werden, diese Wirkung verlieren und statt ihrer eine schädliche zeigen. In allen diesen Rüksichten kann nur allein die genaue Aufmerksamkeit auf den Einzelfall und die individuellen Folgen des Bades in der weiteren Anwendung des Mittels leiten. Durch manche Zusäze werden Bäder noch milder und beruhigender gemacht, wie durch den Zusaz von Milch und Molken, durch den Zusaz von mässigen Mengen Alkali und Saife, von Gallerten, Malz u. s. w. und bei sehr empfindlichen Kranken oder wo noch andere Heilzweke mit erzielt werden, können diese Zumischungen von grossem Vortheil sein. Die Einwiklung in nasskalte Tücher, die Anwendung von kalten Umschlägen auf den Rüken und selbst von Eisblasen hat nur auf einzelne Kranke einen beruhigenden Einfluss. — Dessgleichen wirken Blutegel und Schröpfköpfe an die Wirbelsäule applicirt zwar in manchen Fällen sichtlich besänftigend auf die Symptome, in anderen dagegen steigern sie diese und regen den Kranken in der entschiedensten Weise auf oder verschlimmern die Paralyse, und es ist nicht zu leugnen, dass dieser verschiedene Erfolg in den meisten Fällen nicht vorhergesehen werden kann: daher ist die Application dieser Mittel nur mit einer gewissen Vorsicht und wenn nach der Lage des Falls der zu hoffende Nuzen grösser ist, als der zu fürchtende Nachtheil, in Anwendung zu bringen. — Milde Einreibungen von Belladonnasalbe, Opiumsalbe, Fett überhaupt werden sehr oft vorgenommen, scheinen aber einen sehr untergeordneten Nuzen zu haben. — Innerlich anwendbare specifisch beruhigende Mittel sind nicht bekannt, sondern nur solche, welche überhaupt auf den ganzen Organismus die beruhigende Wirkung äussern.

b) Ausser den beruhigenden Mitteln finden die örtlichen und entfernten Gegenreize die ausgedehnteste Anwendung in Krankheiten des Rükenmarks und seiner Häute, und es ist nicht zu leugnen, dass starke Reize auf die Fusssohlen und unteren Extremitäten überhaupt (Bestreuen der Füsse mit Senf, Senffussbäder, Fussbäder mit Königswasser) und dass vornehmlich die Application energischer Gegenreize an die Wirbelsäule selbst (Blasenpflaster, Tartarus emeticus, Crotonöl,

Fontanellen, Moxen, das glühende Eisen) nicht selten den schwersten Erkrankungen eine günstige Wendung geben. Man muss aber gestehen, dass es an scharfen Indicationen für die Anwendung dieser Mittel fehlt, und man würde sehr häufig einen Kranken ungeheilt lassen, der durch diese Mittel herzustellen ist, wenn man ihre Anwendung nur auf solche Fälle beschränken wollte, in denen man eine genaue Diagnose gemacht hat und die Wirkung des Mittels mit dieser in rationellen Zusammenhang zu bringen vermag. Man wird darum allerdings nicht plump und hastig mit diesen starken Mitteln im Anfang einer Erkrankung einwirken, man wird aber auch ihre Anwendung nicht zu lange verzögern dürfen und darf wegen der Zweifelhaftigkeit eines Falls noch nicht auf sie verzichten.

c) Resorbirende Mittel scheinen bei Rükenmarkskrankheiten von geringem Nuzen zu sein, wenigstens finden sie nur ausnahmsweise eine Anwendung und wo sie diese finden, geschieht es meist in Form von Bädern, wobei die günstige Wirkung vielleicht auf Rechnung anderer Verhältnisse zu bringen ist.

d) Direct und specifisch das Rükenmark afficirende Mittel. Eine isolirte und specifische und zwar eine eminent reizende Wirkung auf das Rükenmark hat das Strychnin und wahrscheinlich auch das übrigens selten angewandte Brucin. Man hat daher von dem Strychnin vornehmlich in Lähmungsformen eine häufige Anwendung gemacht, und wenn es auch einzelne Fälle gibt, bei welchen eine günstige Wirkung davon bemerkt werden konnte, so muss doch im Allgemeinen vor dem banalen Gebrauche desselben sehr gewarnt werden; denn die Lähmung hängt sehr häufig von Verhältnissen ab, auf welche das Strychnin eher ungünstig als günstig wirkt, und nur in solchen Fällen, wo nach erloschenem Krankheitsprocesse die Lähmung zurükgeblieben ist, kann ein vorsichtiger Gebrauch dieses Mittels gestattet sein. — Weit unzuverlässiger ist die Wirkung des Veratrin und des Secale cornutum auf das Rükenmark und es wird von denselben ungleich seltener Anwendung in dessen Krankheiten gemacht.

e) Die peripherisch irritirenden Mittel sind bei Rükenmarkskranken von sehr ausgebreiteter Anwendung, aber nicht ohne Gefahr. Es sind vornehmlich kalte Uebergiessungen, warme und heisse Bäder, Dampfdouchen, Bäder mit reizenden Ingredienzen: Kohlensäure, Eisen, reichliche Salze, Schwefel, Fichtennadeln, warme Sandbäder, Thierbäder, Dunst- und Gasbäder, namentlich mit kohlensaurem Gas, ferner Einreibungen mit allen Arten irritirender Substanzen, die Electricität. Im Allgemeinen dürfte es nicht zu viel gesagt sein, dass von diesen Mitteln ein viel zu allgemeiner und viel zu frühzeitiger Gebrauch gemacht wird und dass dadurch häufig Fälle erst unheilbar werden, die durch die beruhigende Methode noch geheilt werden können. Dagegen ist die hohe Wirksamkeit solcher peripherischer Reize in den Fällen, wo der Kranke sie erträgt, nicht zu leugnen, und sie sind unter allen Umständen dem Gebrauch der innern irritirenden Mittel vorzuziehen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass nicht mit den stärkeren reizenden Mitteln begonnen wird, sondern nur eine allmälige Steigerung stattfindet, und dass man bei Combination mehrerer Einwirkungen am besten eine beruhigende mit einer reizenden verbindet, z. B. sehr reines Wasser

eher in höherer Temperatur anwenden darf, als solches, welches auch nur mässige Quantitäten von Salzen enthält, die Salz-, Schwefel-, Eisen- und Kohlensäure-haltigen Wasser dagegen besser in einer niedrigen Temperatur in Gebrauch bringt. In sehr torpiden Fällen allerdings ist auch in einer Verbindung verschiedener kräftiger peripherischer Reizmittel kein Nachtheil und es ist nicht zu bestreiten, dass manchmal durch solche kräftige Erregungen verzweifelt erscheinende Fälle gebessert und sogar geheilt werden.

f) Die stärkenden Curen treten hauptsächlich da ein, wo von Anfang an oder im Verlauf der Krankheit allgemeine Schwächlichkeit, dürftige Ernährung und schlechte Blutbildung sich hergestellt haben. Sie unterscheiden sich in Nichts von den restaurirenden Curen, welche auch bei andern Krankheiten in Anwendung kommen.

---

## SPECIELLE BETRACHTUNG.

## ERSTE UNTERABTHEILUNG.

### ERKRANKUNGEN DES RÜKENMARKS UND DER DASSELBE ZUNÄCHST UMGEBENDEN WEICHTHEILE.

Wenn schon im Allgemeinen mit Gewissheit angenommen werden muss, dass in vielen Fällen von Erkrankungen des Rükenmarks, selbst bei der genauesten anatomischen Untersuchung, soweit sie unsern jezigen Mitteln zugängig ist, keine irgend erhebliche oder mit den Symptomen proportionale anatomische Veränderung aufgefunden werden kann, mit andern Worten, dass es functionelle Erkrankungen des Rükenmarks gibt, so ist andererseits bei der verhältnissmässigen Seltenheit der Sectionen von Rükenmarkskranken und bei dem Mangel an directen entscheidenden Symptomen im Einzelfalle die Frage sehr häufig unbeantwortbar, ob der Phänomenencomplex von geweblichen Veränderungen abhänge oder auf functionellen Störungen beruhe. Und da die Fälle, bei welchen dieser Zweifel nicht gelöst werden kann, darum um nichts weniger der ärztlichen Beachtung werth und bedürftig sind, so ist es unumgänglich, die vom Rükenmark abhängigen Erkrankungen von zwei Gesichtspunkten aufzufassen: 1) von dem symptomatischen und 2) von dem anatomischen. Dabei kann nach der Lage der Sache die erstere Betrachtungsweise nicht etwa bloss solche Erkrankungen umfassen, welche nach dem Stande des Wissens als nur functionelle anzusehen sind, sondern sie muss sich auf alle diejenigen Fälle ausdehnen, in welchen die anatomische Diagnose überhaupt nicht mit Sicherheit oder nicht einmal mit annähernder Sicherheit gestellt werden kann.

# I. SYMPTOMENCOMPLEXE OHNE SICHER NACHWEISBARE ANATOMISCHE VERÄNDERUNGEN.

## A. IRRITATIVE FORMEN.

### 1. Spinalirritation mit überwiegenden sensitiven Erscheinungen (Spinalirritation im gewöhnlichen Sinne).

#### I. Geschichte.

Auf das Phänomen der Empfindlichkeit einzelner Wirbel gegen Druk ist man zwar auch früher hin und wieder aufmerksam gewesen, allein man hat demselben keine grosse Wichtigkeit beigelegt und hat es namentlich nicht zum Ausgangspunkt für die Diagnose einer speciellen Krankheit gemacht. 1823 machte Stiebel (kleine Beiträge zur Heilwissenschaft und in Rust's Magazin XVI.) auf die Schmerzhaftigkeit der Rükenwirbel in verschiedenen Krankheitszuständen aufmerksam und stellte eine eigenthümliche Form der Neuralgie, die Neuralgia rhachitica auf. Brown (Glasgow medic. journal. Mai 1828) gebrauchte zuerst den Namen „Spinalirritation". Gleichzeitig mit ihm schenkte Hinterberger (Salzburger Zeitung III. 1828 und Abhandlung über die Entzündung des Rükenmarks etc. 1831) dem Phänomen der Rükenmarksempfindlichkeit vornehmlich bei Wöchnerinnen Aufmerksamkeit und betrachtete dasselbe nicht etwa bloss als Nebenerscheinung in einem zahlreichen Symptomencomplexe, sondern sah es als einen Beweis an, dass das Wesen gewisser von ihm beobachteter Krankheiten (Kindbettfieber, Ruhr, Cholera etc.) im Rükenmark seinen Siz habe und eine Rükenmarksentzündung sei. Zunächst wurden nun vornehmlich von Engländern, namentlich von Pridgin Teale (a treatise on neuralgic diseases 1829), Tate (a treatise on hysteria 1830), Parrish (Remarks on spinal irritation aus American Journal of medical sciences mitgeth. in Arch. génér. B. I. 388), besonders aber von den Brüdern Griffin (Observat. on functional affections of the Spinal Cord and ganglionic System of nerves etc. 1834), John Marshall (Practical observations on diseases of the heart, lungs etc., occasioned by spinal irritation 1835) Beobachtungen von Krankheiten beigebracht, welche als Spinalirritation gedeutet wurden. Gleichzeitig damit erschien eine Abhandlung von Enz (Rust's Magazin XLI. 195 und XLIV. 43 und 204), in welcher die Ausdehnung der Spinalirritation auf den Gipfel getrieben wurde und alle Arten von Krankheitsformen, sobald bei ihnen Empfindlichkeit einer grössern oder kleinern Stelle der Rükenwirbelsäule sich fand, als Larven einer Rükenmarksaffection ausgegeben wurden. In der That musste durch die Ausdehnung, welche in den angeführten Arbeiten der Spinalirritation zu geben versucht wurde, diese Theorie eher als eine Grille, denn als eine beachtungswerthe Idee erscheinen. Beim grossen ärztlichen Publikum blieb sie ohne Anklang und bei den an den Fortschritten der Wissenschaft sich betheiligenden Aerzten prävalirte in der damaligen Zeit zu sehr die ausschliesslich anatomische Richtung, als dass jene nicht auf Sectionen sich stüzende Hypothese von ihnen der Berüksichtigung hätte werth gefunden werden können. Auch der Versuch von Krämers, das Wechselfieber zur Spinalirritation zu rechnen (Beobachtungen und Untersuchungen über das Wechselfieber 1837) fand zunächst keine Aufmerksamkeit.

Dieses Verhältniss der allgemeinen Geringschäzung änderte sich in Kurzem. Durch Bell und noch mehr durch Joh. Müller war zunächst den physiologischen und alsbald auch den ärztlichen Bedürfnissen ein neues Object und eine neue Richtung gegeben worden. Die Geseze des Nervensystems, die Erscheinungen der Sensibilität und der motorischen Functionirung von den frühern Sensibilitäts- und Irritabilitätsdispüten her in Misscredit gekommen und gerade von den unbefangensten Beobachtern mit einer gewissen Aengstlichkeit gemieden, wurden mit einem Male Gegenstand der Tagesfrage, und es war ein ebenso glüklicher, als der umgeänderten Stimmung gemässer Griff von Stilling, die Doctrin der Spinalirritation, umgeben mit all den Discussionen, wie sie dem

Stande der damaligen Physiologie angemessen waren, und durchgeführt mit unverkennbarem Scharfsinn und gewandter Benüzung des pathologischen und physiologischen Materials vor das Publikum zu bringen (Physiolog., patholog. und medicinisch pract. Untersuchungen über die Spinalirritation 1840). Nicht wenig wirkten auch zu dem Erfolg die gleichzeitigen, wenn auch in anderer Weise behandelten und in zahlreichen Resultaten abweichenden, aber in demselben Sinne gehaltenen Untersuchungen Henle's über Nervensympathieen und Fieber (Pathologische Untersuchungen 1840). Mit einem Schlage war das Rükenmark der Gegenstand allseitiger Speculation geworden, und wenn auf der einen Seite mehr in physiologischem Sinne die Betheiligung dieses Organs an den verschiedenen Erkrankungen erörtert wurde, so entsprach es weit mehr der Forderung der Menge an die neue Idee, dass von der andern Seite her die Spinalirritation als eine förmlich abgegrenzte Krankheitsspecies nosologisch registrirt, beschrieben, diagnosticirt und mit einer Liste von Mitteln umgeben wurde. Wirklich verdient kaum eine andere Erkrankungsform so sehr wie die Spinalirritation in doppeltem Sinne die wiederholt ihr beigelegte Benennung einer Modekrankheit, und die Diagnose einer Spinalirritation war um so genehmer, als sie an ein einzelnes für pathognomonisch gehaltenes Symptom gebunden und keinem Dementi durch die Section ausgesezt war. Denn alle sonstige Veränderungen, die der Körper darbot, konnte man für untergeordnet und fast für gleichgiltig erklärt hören, sobald die Wirbelsäule eine empfindliche Stelle darbot. Unter den zahlreichen Publicationen, welche zunächst folgten, zeichnet sich vornehmlich die von Hirsch durch Gründlichkeit und Nüchternheit aus (Beiträge zur Erkenntniss und Heilung der Spinalneurosen 1843). Als ausführliche Arbeiten im Sinne der Specificität der Krankheit sind vornehmlich zu nennen das ungeheuerliche Buch von Loweg (Der Centralrheumatismus nach kyklodynamischen Grundsäzen 1841), Türck (Abhandl. über Spinalirrit. nach eigenen Beobacht. 1843), Canstatt (in seinem Handbuch der medicin. Klinik III. 236) etc. etc. Allerdings wurde von mehreren Seiten her gegen diese irrationelle Ausbeutung eines Krankheitssymptoms protestirt und sicher betheiligte sich die Mehrzahl der denkenden Aerzte nicht an dem mit der Spinalirritation getriebenen Unfug. Am entschiedensten aber hat dieser Missbilligung A. Mayer in seiner schönen Schrift (Ueber die Unzulässigkeit der Spinalirritation als besondere Krankheit nebst Beiträgen zur Semiotik und Therapie des Rükenschmerzes 1849) Ausdruk verliehen, wogegen nur zu bemerken ist, dass überhaupt die Frage, ob gewisse Phänomene eine „besondere" Krankheit seien oder nicht, von einem schiefen und präjudiciellen Gesichtspunkte zeugt. Die Verhältnisse des gereizten oder übermässig reizbaren Rükenmarks zu untersuchen und in einem entsprechenden Einzelfalle eine Reizung oder Reizbarkeit des Rükenmarks, sei es als isolirte Erscheinung, sei es in jeder beliebigen Complication, zu erkennen, ist eine durchaus gerechtfertigte nothwendige Aufgabe, ebenso gerechtfertigt als das Unternehmen, eine lufthaltige und eine infiltrirte Lunge zu unterscheiden, und wenn man die leztere Pneumonie nennt und diesen Ausdruk für mehr als eine rasche und kurze Bezeichnung complicirter Verhältnisse ansieht, so treibt man nicht weniger Ontologie, als wenn man die von der Reizung des Rükenmarks abhängigen Zufälle unter dem Namen Spinalirritation zusammenfasst. Der Missbrauch des lezteren Ausdruks ist am wenigsten darin zu suchen, dass damit eine Reihe von Erscheinungen, die vom Rükenmark abhängen, kurz zusammengefasst wurde, was um so weniger zu missbilligen ist, als es überall in der Medicin zu geschehen pflegt und für das rasche Verständniss unumgänglich ist, auch die ontologische Auffassung zwar begünstigt, aber nicht nothwendig involvirt; sondern der Missbrauch liegt darin, dass man bei dem Vorhandensein einzelner für pathognomonisch gehaltener Symptome sich berechtigt glaubte, von allen übrigen krankhaften Verhältnissen des Individuums Umgang zu nehmen und Erkrankungen einzig und allein als Spinalirritation zu bezeichnen, bei welchen diese vielleicht wohl bestand, daneben aber noch viel Anderes und oft noch viel Wichtigeres.

## II. Aetiologie.

Die Reizung des Rükenmarks ist einer der häufigsten Zustände, welcher die mannigfaltigsten und beliebige Krankheitsformen begleitet,

wie bei der Vereinigung so vieler Nerven im Rükenmark nicht anders erwartet werden kann. Vornehmlich betheiligt sich das Rükenmark in der Form der Irritation bei den meisten functionellen Constitutionsstörungen, mögen sie für sich bestehen oder mit anatomischen Localaffectionen verbunden sein. Die Spinalirritation bildet eins der wesentlichsten Elemente des sogen. Fiebers, der allgemeinen Gereiztheit, der hysterischen Alteration. — Aber abgesehen von solchen Fällen, wo spinale Reizung neben einem irritirten Zustande fast aller Theile des Körpers vorhanden ist, tritt dieselbe auch sehr häufig in einer hervorstechenden Weise aus einem mehr oder weniger zahlreichen Complexe von Erscheinungen und Vorgängen hervor, erlangt über alle das Uebergewicht, stellt die auffallendsten und lästigsten unter den Symptomen dar, oder kann selbst von Anfang an isolirt bestehen oder aus einem complicirteren Zustande für sich allein zurükbleiben.

Alle Arten von Individuen sind diesem Zustande unterworfen, aber er kommt in häufigerer, heftigerer und vielgestalteterer Weise beim weiblichen Geschlechte, als bei Männern vor. Er findet sich in überwiegend grösserer Häufigkeit von der Pubertätsentwiklung ab bis zu den climacterischen Jahren, vornehmlich des Weibes. Er wurzelt offenbar in vielen Fällen in hereditären Verhältnissen und in anerzogenen Dispositionen. Er hängt sehr gewöhnlich mit der nervösen Constitution zusammen und begleitet alle Arten von Rükenmarkskrankheiten, sowie sehr viele Gehirnkrankheiten.

Veranlassende Ursachen zu einer die gewöhnliche Betheiligung des Rükenmarks an sonstigen Erkrankungen übersteigenden Reizung des Organs oder zur isolirten Entwiklung seiner Irritation sind in manchen Fällen Verlezungen und Erschütterungen des Rükgrats, Erschöpfung durch heftige Schmerzen, motorische oder sexuelle Anstrengungen, die Schwangerschaft, das Wochenbett, zu lange fortgeseztes Säugen, chronische Intoxicationen, besonders durch Alcool und manche Metalle (Quecksilber, Blei). Die verschiedensten Erkrankungen können in Einzelfällen den Ausbruch der Spinalirritation bedingen, ohne dass sich immer sagen liesse, warum diess bei derselben Primärerkrankung das eine Mal geschieht, das andere Mal ausbleibt. In vielen Fällen tritt die Spinalirritation erst recht deutlich in der Reconvalescenz hervor und alle Convalescenten von schweren Krankheiten pflegen mit einem mehr oder weniger beträchtlichen Grade von Rükenmarksreizung behaftet zu sein. Heftigere oder andauerndere Zufälle von Spinalirritation hinterlassen stets eine Geneigtheit zu ihrer Wiederkehr.

## III. Pathologie.

Die Annahme einer Spinalirritation kann nur durch das Vorhandensein functioneller Abweichungen gerechtfertigt werden, welche anzeigen, dass die Functionsäusserungen des Marks zu leicht angeregt werden, zu vielfach sich compliciren, im Verhältniss zu den Anregungen zu excessiv sind und dabei meist zu wenig Nachhaltigkeit zeigen. Das Auftreten spontaner Functionsäusserungen kann entweder ein wirklich spontanes und durch den gereizten Zustand selbst bedingtes sein, oder es kann auch dadurch der Schein spontaner Functionsäusserungen entstehen, dass die sie anregenden Einflüsse, weil sie zu geringfügig

sind, der Beobachtung sich entziehen. Als Spinalirritation im gewöhnlichen Sprachgebrauch bezeichnet man überdem vornehmlich solche Fälle, bei welchen die sensitiven Erscheinungen vorwiegend sind, während die Krampfformen, soweit sie nicht als intercurrente Zufälle auftreten, gewöhnlich davon ausgeschlossen und mit andern Ausdrüken belegt werden.

Der Eintritt der Symptome der Rükenmarksreizung geschieht selten plözlich in vollem Ausbruche, sondern meist in allmäliger Steigerung und Ausbreitung. Sie können beschränkt oder gleichzeitig in grosser Zahl vorhanden sein, sie müssen aber bei der grossen Menge der im Rükenmark vereinigten Nerven eine bedeutende Mannigfaltigkeit der Aeusserungen zeigen können, so dass die Fälle von Rükenmarksreizung häufig eine sehr geringe oder gar keine Aehnlichkeit unter einander haben. Selbst in einem und demselben Falle kann ein höchst bunter und scheinbar zusammenhangloser Wechsel der Symptome sich zeigen.

In der ersten Zeit sind die von Rükenmarksreizung abhängigen Zufälle in den meisten Fällen ziemlich unbestimmt, vieldeutig und oft in verschiedenen Theilen des Körpers unter einander wechselnd: bald wirkliche Schmerzen, bald unbestimmte widerliche Gefühle und mannigfache, nicht genauer zu analysirende Beschwerden in einem oder in mehreren Theilen zumal oder alternirend; sehr lästige Vulnerabilität und Empfindlichkeit verschiedener Theile, zahlreiche Mitempfindungen und leichtes Eintreten von Reflexbewegungen. Diese Symptome können zeitweise wieder schweigen, auf eine unmotivirte Weise aufs Neue sich herstellen und man bemerkt in vielen Fällen ein ungewöhnlich rasches Wechseln von ganz guten und sehr schlechten Zuständen.

Bald früher bald später fixiren sich in allen erheblicheren Graden von Spinalirritation die Symptome in etwas auffallenderer oder selbst sehr hervortretender Weise, woneben freilich die unbestimmteren Beschwerden der früheren Periode nicht selten fortbestehen.

Die Erscheinungen in solchen ausgebildeten Fällen können nun in der mannigfaltigsten Combination und sehr oft in Abwechslung unter einander folgende sein:

1) Schmerzen im Rükgrate, durchaus nicht ein pathognomonisches Zeichen, sondern nur eine der vielen Erscheinungen, die aber nicht selten auch bei der Krankheit fehlt. Diese Schmerzen treten bald spontan auf, bald durch Druk auf einzelne Stellen, selbst schon bei leichter Berührung oder durch die Einwirkung von Kälte oder von Wärme auf eine Stelle. Sie sind bald verbreitet über die ganze Wirbelsäule, bald auf eine oder auf wenige Stellen beschränkt, am häufigsten auf die Spizen der Dorsalfortsäze der obern Halswirbel, der obern und des 6ten bis 8ten Brustwirbels, doch oft auch auf andere Wirbel; nicht selten liegt die schmerzhafte Stelle seitlich in den Weichtheilen des Rükens. Sie sind an jenen Stellen bald fix, bald wechselnd; sie zeigen alle Grade der Heftigkeit von der leisesten unangenehmen Empfindung bis zu einem die Herrschaft über die willkürlichen Muskel und fast das Bewusstsein aufhebenden Schmerzgrade.

2) Motorische Erscheinungen in den Extremitäten, zuweilen auch

in den Rumpfmuskeln, bald convulsivische, bald tonische spontane Contractionen, bald eine ausserordentlich gesteigerte Geneigtheit zu Reflexbewegungen in grösserem oder beschränkterem Gebiete.

3) Zahlreiche Empfindungen in den Gliedern sind oft vorhanden, bald förmliche Neuralgieen, welche aber meist die Stelle wechseln, doch zuweilen auch eine geraume Zeit auf einen einzigen Theil, auf ein Gelenk beschränkt bleiben, noch häufiger nicht eigentlich schmerzhafte Empfindungen, subjective Wärme- und Kältegefühle, mechanische Sensationen an den Extremitäten.

4) Symptomencomplexe, welche sich auf irgend ein specielles Organ des Rumpfes beziehen und in täuschender Weise bei vollkommener anatomischer Integrität ein locales Leiden des Organs simuliren können, und wobei entweder durch den ganzen Verlauf nur ein Organ oder aber mehrere zugleich und im Wechsel unter einander afficirt erscheinen. Besonders häufig zeigt sich Athembeklemmung mit Husten, mit Seitenstechen, zuweilen zugleich mit Heiserkeit oder Stimmlosigkeit, oder mit dem Gefühle der Constriction im Halse; ferner Herzklopfen mit Stichen in der Herzgegend; Zwerchfellskrämpfe von verschiedener Heftigkeit, seltener tonisch, als in der Art convulsivischer Bewegungen; Magenkrämpfe mit Uebelkeit, mit Neigung zum Erbrechen, mit heftigen Schmerzen; Schmerzen im Unterleib, meteoristische Auftreibung desselben; Abdominalpulsation; zuweilen Schmerzen in der Blase, in den Hoden, überhaupt im Beken; Schmerzen in der weiblichen Brust.

5) Die Ernährung leidet in vielen Fällen, soweit nicht Complicationen bestehen, nicht auffallend, und es ist sogar nicht selten zu bemerken, dass solche Kranke troz sehr beschränkter Nahrungszufuhr nur in geringem Grade abmagern, während allerdings in andern Fällen die Spinalirritation zu Marasmus führen kann.

Der Verlauf der Krankheit ist, wenn sie nicht bloss durch vorübergehende Ursachen bedingt ist, fast immer in hohem Grade chronisch und dauert, jedoch meist mit Schwankungen, in unbegrenzter Weise fort. Sehr oft heben sich bei demselben Paroxysmen oder wenigstens Exacerbationen der Erkrankung von kürzerer oder längerer Dauer von dem mässigeren Fortgange sehr auffallend ab und werden nicht selten von dem Unkundigen als ebensoviele einzelne besondere Erkrankungen angesehen. — Es scheint, dass diese Reizung des Rükenmarks, wenn auch nicht häufig, so doch zuweilen in andere Krankheitsformen desselben, namentlich in paralytische übergehen könne, wiewohl sich darüber nicht mit Bestimmtheit entscheiden lässt, weil der Nachweis unmöglich ist, ob die Spinalirritation als rein functionelle Störung bestand oder beginnende Gewebsveränderungen begleitete. Ebenso sieht man nicht selten bei Individuen mit Spinalirritation verschiedene Localkrankheiten in andern Organen sich ausbilden, wobei wiederum der Beweis nicht zu führen ist, dass dieselben wirklich als die Folgen der spinalen Reizung anzusehen seien.

In sehr heftigen Fällen von Spinalirritation und besonders nach intensiven und sich oft wiederholenden Paroxysmen stellen sich häufig Symptome vom Gehirn oder von den Kopfsinnesorganen ein, indem zu der spinalen Irritation sich in topischer Verbreitung eine cerebrale

Störung (Hypochondrie, Schwermuthsformen, maniacalische Zufälle, Wahnsinn etc.) zu gesellen scheint.

IV. Therapie.

Die ätiologische Cur ist bei der Spinalirritation sowohl in frischen, als auch in veralteten Fällen stets von der grössten Wichtigkeit, und bei der grossen Mehrzahl solcher Erkrankungen braucht auf die Rükenmarksreizung selbst gar keine weitere specielle Rüksicht genommen zu werden: es genügt, die primäre Störung zu behandeln, in deren Reconvalescenz auch die Reizung des Rükenmarks sich von selbst wieder beruhigt. Auch wo diess nicht der Fall ist, hat man nur bei der umfassendsten Rüksichtsnahme nicht bloss auf die ursprünglichen Ursachen, sondern auf alles das, was die Reizung im Rükenmarke unterhalten und steigern kann, Aussicht, den abnormen Zustand zu heben oder doch ihn in erträglichem Grade zu erhalten. Die Hindernisse, welche man bei den meisten Kranken in der Regelung ihrer Lebensweise und im Verzichten auf diese oder jene schädlichen Gewohnheiten findet, bedingen hauptsächlich die Schwierigkeit und Erfolglosigkeit der Cur bei Rükenmarksreizung.

Nur in solchen Fällen, wo die Symptome vom Rükenmark für sich bestehen oder in einer erheblichen und lästigen Weise andere Erkrankungen compliciren, hat gegen die Rükenmarksreizung ein directes Verfahren einzutreten. In frischen Fällen und bei acuten Exacerbationen chronischer Fälle, vornehmlich wenn heftige Zufälle in einem Rumpfeingeweide ohne anatomische Störung daselbst vom Rükenmarke abhängen, ist zuweilen die Anwendung von Blutegeln und Schröpfköpfen an empfindlichen Stellen des Rükgrats oder von Blasenpflastern ebendaselbst von einem ganz ausserordentlichen Nuzen und tilgt, suspendirt oder mässigt die vorhandenen, oft sehr beträchtlichen Zufälle in einer wirklich überraschenden Weise. Andere Mal aber sind solche Applicationen auch ohne allen Erfolg und nicht selten selbst von einer Steigerung der Zufälle gefolgt und es ist schlimm, dass man aus den Verhältnissen des Krankheitsfalles meist nicht mit Bestimmtheit voraussagen kann, ob diese Anwendungen Nuzen oder Schaden bringen werden. Entschieden aber ist dagegen zu protestiren, dass die Diagnose einer Spinalirritation in einem gegebenen Falle oder gar das Vorhandensein eines empfindlichen Wirbels sofort die Anwendung von Blutegeln oder Blasenpflastern auf den Rüken gleichsam als einer specifischen Methode involvire.

Von grossem Vortheil ist bei Spinalirritation im Allgemeinen und abgesehen von ihren Paroxysmen der Gebrauch von Bädern, und zwar vornehmlich der mildern, lauwarmen, gehaltlosen oder der Molken-, Malz-, Milchbäder, wohl auch der Schwefel- und alkalinischen Bäder, deren Nuzen noch durch den Genuss einer stärkenden Landluft und einer mässigen Bewegung erhöht wird. Zu kräftiger einwirkenden Bädern, wie z. B. zu kalten Bädern, Wellenbädern, Seebädern, Dampfbädern, eisenhaltigen, Sool-, Fichtennadelbädern ist nur mit Vorsicht zu schreiten, da durch dieselben gar oft der Zustand eher verschlimmert, als gebessert wird und leichte, wenn auch lästige Formen von Spinal-

irritation zu stärkern Paroxysmen sich steigern und die Constitution statt gestärkt zerrüttet wird.

Vortheilhaft sind ferner bei vielen Kranken mechanische Einwirkungen, wie das Reiben des Rükens und der Extremitäten, die Einreibungen von Fett und gelinde gymnastische Uebungen. Nur für die Zeit der Exacerbationen ist ein ruhiges Verhalten nothwendig; sobald die Beschwerden sich etwas ermässigen, ist eine den Verhältnissen angemessene Bewegung unerlässlich. — Die Anwendung innerer Mittel bei der Spinalirritation kann hauptsächlich nur in der Absicht stattfinden, auf Störungen der Constitution und der Ernährung einzuwirken, einzelne hervortretende Symptome zu ermässigen und Complicationen zu beseitigen. In diesem Sinne sind sehr viele Mittel nüzlich gefunden worden, die auf den Zustand des Rükenmarks selbst keine directe Einwirkung haben, aber durch Beseitigung lästiger Beschwerden ein Moment beseitigen, das die Rükenmarksreizung fortwährend unterhält und steigert.

Immer ist aber die Behandlung von Spinalirritation, soweit leztere nicht nur ein kurzdauernder Zustand ist, eine viele Zeit und alle Geduld in Anspruch nehmende: die Zufälle kehren troz aller Sorgfalt wieder und neue Symptomengruppen treten ein, wenn man die zuvor bestandenen besänftigt hatte, und auch in den Fällen, wo alle Erscheinungen schwinden, ist es unerlässlich, ein vorsichtiges Regime noch geraume Zeit hindurch fortzusezen und bei demselben vornehmlich auf Kräftigung des ganzen Körpers und Abhaltung unangemessener Reizungen hinzuwirken.

### 2. Ueberwiegend motorische Spinalirritationen.

Die motorischen Spinalirritationen geben sich theils kund durch eine mehr oder weniger andauernde, selbst habituelle Geneigtheit zu störenden Mitbewegungen, excedirenden Reflexactionen, oscillatorischem und automatischem Muskelspiel und durch dauernd erhöhten Muskeltonus, theils durch explosive Erscheinungen, Convulsionen und Starrheit, welche als kürzere oder längere Paroxysmen jenen ruhigeren Zustand der Irritation unterbrechen oder auch für sich allein auftreten.

Diese explosiven Erscheinungen unterscheiden sich durch Art und Auftreten so erheblich von dem, was man gewöhnlich Spinalirritation nennt, dass eine abgesonderte Betrachtung derselben nöthig ist, wenn auch im Verlaufe gemeiner Spinalirritation sehr oft derartige Explosionen als paroxystische Anfälle sich herstellen können. In den meisten Fällen lässt sich bei den vom Rükenmark abhängigen und als abgeschlossene Erkrankung und nicht bloss als Theilerscheinung in einem grössern Symptomencomplexe oder im Verlauf einer andern Krankheit auftretenden explosiven Formen entweder eine toxische Ursache (Strychninvergiftung, Ergotismus, Alcoolintoxication) nachweisen, oder hängt die Erkrankung des Rükenmarks von der Störung eines einzelnen Nerven ab, die sich auf das spinale Mark ausgebreitet hat (traumatischer Tetanus), oder sind anatomische Veränderungen vorhanden, welche wenigstens in einem gewissen Stadium explosive Functionsstörungen des Rükenmarks hervorbringen. Doch kommen zuweilen auch

Fälle vor, wo von alle diesem nichts aufgefunden werden kann. Es scheint, dass zuweilen Erkältungen, besonders das Liegen auf kaltem Boden, doch mehr in heissen Climaten als bei uns, solche Krankheitsformen hervorrufen können; aber sie kommen auch vor ohne irgend eine bekannte Ursache, als schnell vorübergehende oder schnell tödtende, höchst acute Krankheiten.

Es ist bemerkenswerth, dass aus der Art der Erscheinungen bei motorischer Spinalirritation meist kein ganz sicherer Schluss auf die Entstehung der Krankheit und auf die geweblichen Störungen gemacht werden kann und dass namentlich der Tetanus ohne anatomische Veränderungen und der von Spinalmeningitis abhängende ganz vollkommen in ihren Symptomen übereinstimmen können. Eher lässt sich aus dem Verlaufe und dem Ausgange der Krankheit ein Rükschluss auf die Ursachen machen, indem die durch Erkältungen und ohne bekannte Ursachen eintretenden heftigen spinalen Spasmen im Durchschnitt einen günstigern und raschern, aber auch in tödtlichen Fällen einen schnell zum Untergang führenden Verlauf nehmen.

### *a. Muskelunruhe und Spasmophilie (Krampfsucht).*

Unter dem Namen Krampfsucht hat Hirsch eine Krankheitsform hervorgehoben, wenngleich nicht in ihrer Reinheit und Mannigfaltigkeit beschrieben, welche als eine eigenthümliche vollkommen begründet ist, jedoch in den mannigfachsten Uebergängen in andere Formen sich verliert, so dass sie von verschiedenen Affectionen, namentlich der Hysterie, der Eclampsie, manchen psychischen Störungen, der Chorea etc. nirgends bestimmt zu scheiden ist und sehr oft Mittelformen zwischen diesen darstellt. An sie schliessen sich andererseits Fälle an, welche weniger durch eigentliche Krämpfe, als vielmehr durch eine unwiderstehliche Unruhe der Muskel sich auszeichnen und welche wiederum ihre Anknüpfungspunkte an die Chorea und manche Formen von Geisteskrankheit haben. Diese Muskelunruhe wechselt oft mit der Krampfsucht ab oder tritt während ihrer Remissionen ein. Es erscheint daher gerechtfertigt, beide gemeinschaftlich zu besprechen, um so mehr, als beide Formen als nahestehende Aeusserungen motorischer Spinalirritation angesehen werden müssen.

I. Aetiologie.

Die Muskelunruhe und die Krampfsucht finden sich vorzüglich beim weiblichen Geschlecht, theils bei Solchen, welche den Pubertätsjahren nahe sind, theils aber auch im Beginne der climacterischen Jahre. Es sind meist schwächliche und verzärtelte Mädchen mit einer verirrten Richtung der Sinnlichkeit; und auch unter den ältern Individuen, die daran leiden, sind die unverheiratheten weit überwiegend. Aber auch bei Männern kommt die Krankheit vor, theils bei Individuen von ähnlicher Constitution des Körpers und Geistes, bei nervösen Subjecten, bei Onanisten, theils, wie es scheint, unter dem Einflusse geistiger Getränke und chronischer Metallvergiftung, besonders bei gleichzeitigen psychischen Aufregungen; sie stellt in lezterer Beziehung Formen dar, welche zwar manche Anknüpfungspunkte an das Delirium tremens haben, aber doch sehr wesentlich von dem gewöhnlichen Symptomenbilde desselben sich unterscheiden. Die Anlage zu der Krankheitsform ist in den meisten Fällen bei beiden Geschlechtern lange und durch die ganzen Constitutions- und Lebensverhältnisse vorbereitet; sehr oft gehen auch Symptome sensitiver Spinalirritation

geraume Zeit voran; aber es kann geschehen, dass sie auf irgend eine körperliche oder psychische Veranlassung rasch zu einem hohen Grade der Entwiklung gelangt.

## II. Pathologie.

### A. Symptome der Muskelunruhe.

Ohne irgend eine wesentliche Störung des Gehirns, mindestens bei ganz freiem Bewusstsein, wenn auch zuweilen neben psychischer Haltungslosigkeit, Launenhaftigkeit und Verstimmung, zeigt sich eine auffallende Unruhe im ganzen Körper, die Anfangs nur durch das beständige Wechseln der Lage, der Stellung, der Haltung der Hände und der Füsse sich kund gibt, bei Steigerung der Affection aber einen solchen Grad erreichen kann, dass der Kranke fast keinen Augenblik dieselbe Lage und Haltung seines Körpers ertragen kann, troz allen Strebens, sich zu überwinden, bald rechts, bald links sich werfen muss, bald nach der Quere des Betts sich legt, bald die Beine anzieht, bald auf den Bauch sich strekt, sich beugt und krümmt und wieder der Länge nach sich ausdehnt, fast alle Augenblike dazwischen das Bett verlässt, um sogleich wieder dahin zurükzukehren. Alle gewollten Bewegungen sind heftig, das Maass überschreitend, ungeschikt ausgeführt und mit unwillkürlichen Gesticulationen und Grimassen begleitet. Es kann dieses Treiben einen solchen Grad erreichen, dass der Kranke den Eindruk eines Wahnsinnigen macht, aber er ist sich vollständig bewusst dessen, was er thut, er klagt darüber, dass er unwiderstehlich dazu getrieben werde. Dabei ist er meist von grosser Angst gequält, welche aber mehr die Folge seiner Ruhelosigkeit zu sein scheint und mit dieser steigt und fällt. Er sucht sich zu helfen, indem er sich presst und stösst; es gelingt ihm für einige Minuten, die unwillkürlichen Bewegungen zu überwinden, aber sie treten bald aufs Neue ein. Der Schlaf kann dabei ganz gut und lang sein, doch zeigt der Kranke auch in diesem eine auffallende Unruhe und das selbst dann, wenn er nach dem Erwachen glaubt, tief geschlafen zu haben; auch ist der Schlaf nicht erquikend und bald nach dem Erwachen entwikelt sich das Muskelspiel in der vorhergehenden Weise. Meist stellt sich bald auch ein Zittern in den Gliedern ein, kurze, zweklose und wirklich krampfhafte Bewegungen kommen dazwischen und es stellt sich so der Uebergang zur Krampfsucht her. Es kann aber auch geschehen, dass die Aufregung allmälig andere Zufälle herbeiführt, Appetit und Verdauung zerrüttet werden, Fieber sich einstellt und der Kranke irre zu werden anfängt. Solche Zufälle dauern zuweilen nur eine Reihe von Tagen fort, sie können sich aber auch über mehrere Wochen und Monate hinziehen und zu tiefer Erschöpfung und andern schweren Krankheiten des Nervensystems führen, oder sie können als habitueller Zustand ein ganzes Leben hindurch anhalten.

### B. Symptome der Krampfsucht.

Bei der Krampfsucht kann eine ähnliche Muskelunruhe bestehen, sie kann aber auch fehlen oder wenig bemerklich sein. Dagegen ist eine habituelle Neigung zu krampfhafter Spannung, wirklichen Krämpfen in den verschiedensten Theilen des Körpers bemerklich. Bald hier, bald dort, bald örtlich, bald allgemein, bald ohne Ursache, bald auf gering-

fügige Veranlassungen treten Krämpfe auf, oder hat der Kranke wenigstens das Gefühl der Spannung, des Gezerrtseins, des Zusammengeschnürtseins. Zuweilen dauern Krämpfe oder oscillatorische Bewegungen in einzelnen oder mehreren Theilen fast ununterbrochen fort; zuweilen machen sie kürzere oder längere Pausen, die aber selten rein sind. Bei langer Dauer werden jedoch die Intermissionen vollständiger; aber nur in seltenen Fällen stellt sich ein regelmässiger Rhythmus in den Paroxysmen her, welcher dabei nicht ausschliesst, dass neben den regulär eintretenden Paroxysmen durch gelegentliche Ursachen noch weitere Krampfanfälle herbeigeführt werden. Die Krämpfe können im selben Falle alle Formen und Grade zeigen (clonische und tonische, Zittern und Contractur); sie beschränken sich nicht auf den Rumpf und die Extremitäten, sondern Zwerchfellkrämpfe, Blasenkrämpfe, krampfhaftes Erbrechen können regelmässig oder hin und wieder sich einstellen, und auch Krämpfe in den von Gehirnnerven abhängigen Theilen (Antliz, Bulbi, Zunge, Larynx) mischen sich sehr häufig hinzu, sind aber, wenn sie auch vorübergehend sehr beträchtlich werden, doch offenbar nur accessorisch und untergeordnet. Oft stellt sich in mehreren Theilen, welche wiederholt von den Krämpfen befallen waren, oder doch in einzelnen eine Unfähigkeit zu willkürlicher Bewegung oder auch nur zu einzelnen Aeusserungsarten derselben, z. B. in den untern Extremitäten zum festen Auftreten, in den Händen zum Halten eines kleinen Gegenstandes ein. Diese dauert auch in den Pausen fort und oft reicht dann der Versuch einer willkürlichen Bewegung hin, den Krampf zurükzuführen. Das Gehirn bleibt dabei gewöhnlich vollständig frei und selbst die normale Fortentwiklung seiner Functionen bei Unerwachsenen kann ohne Hinderniss statthaben. Nur in den stärkern Paroxysmen einerseits fallen die Kranken zuweilen in Unmacht oder in Betäubung oder stellen sich wohl auch delirirende Aeusserungen ein; andererseits kann bei längerer Dauer eine hysterische Verstimmung oder eine blödsinnige Abstumpfung sich herstellen. — Zu bemerken ist, dass Individuen dieser Art nicht bloss zur Simulation, sondern auch vorzugsweise zur Uebertreibung ihrer Zufälle geneigt sind, die von ihnen mit einer Art von unwillkürlicher Absichtlichkeit und oft, um einen ihnen selbst nicht klar gewordenen Zwek zu erreichen, theils aufs Neue hervorgerufen, theils gesteigert werden; aber einmal in dieser Weise herbeigeführt sind die Paroxysmen von ihnen nicht mehr zu bemeistern und dauern troz allen Widerstands fort. — Die einzelnen Paroxysmen sind von der verschiedensten Dauer und wenn in dieser Beziehung keine Regel gilt, so gibt es doch viele einzelne Fälle, in welchen im Laufe der Zeit eine gewisse Regularität sich herstellt, welche bald Abhängigkeit von äussern Einflüssen zeigt, bald nicht. — Mässige Fälle von Krampfsucht heilen ziemlich leicht; höhere Grade widerstehen oft lange aller Behandlung, dürfen aber dessenungeachtet nicht an einem endlichen Erfolge verzweifeln lassen. Nur dann, wenn psychische Abstumpfung und vorschreitender Marasmus sich einstellt, ist meist jede Aussicht auf Herstellung verloren.

Es ist unverkennbar, dass die Spasmophilen in mancher Hinsicht die grösste Aehnlichkeit mit den Hysterischen haben; allein es kann doch nicht gebilligt werden, beide Affectionen unter dem Begriff der Hysterie zusammenzuwerfen,

da die Krampfsucht ohne jede Spur von hysterischer Verstimmung und bei vollkommen freiem Geiste bestehen kann und da überdem bei der Krampfsucht auch die sensitiven Erscheinungen, die den Hysterischen characteristische Reizung zum Weinen und das zeitweise Auftreten von scheinbaren acuten Erkrankungen der Eingeweide vollkommen ausbleiben kann. Spasmophilie und Hysterie sind oft bei einem Individuum vereinigt, aber jede dieser Formen kann für sich vorkommen.

## III. Therapie.

Bei der Muskelunruhe und der Krampfsucht ist der wichtigste Theil der Therapie der ätiologische: der Causalindication zu entsprechen ist um so unerlässlicher, wenn fortwährende Ursachen den Zustand unterhalten. Aber die Causalindication genügt nicht für sich allein, wenn die Muskelunruhe und die Krampfsucht schon geraume Zeit fortgedauert haben. In solchen Fällen ist es von grossem Vortheil, wenn die Constitution Verhältnisse darbietet, welche eine erfolgreiche Einwirkung in dieser Hinsicht möglich machen. Der Gebrauch des Eisens, der Gebrauch von Mitteln gegen Metallvergiftungen ist zuweilen von dem entschiedensten Erfolge. Nächst diesem ist die Aufgabe, beruhigend zu wirken, und theils die zahlreichen leichtern Mittel, welche eine solche Wirkung auf das Nervensystem haben (verschiedene Narcotica, Salze, Zink und einige andere Metalle, Valeriana, Sumbul etc.), theils die energischen, namentlich das Morphium in grossen Dosen, können mit Nuzen angewandt werden. Diese Mittel können theils in der Weise wirken, dass sie allmälig einen ruhigern Zustand herbeiführen, in welchem sich das krankhafte Muskelspiel und die Neigung zu Krämpfen nach und nach verliert, theils kann mit grossem Vortheil durch das Morphium ein tiefer Schlaf herbeigeführt werden, nach welchem besonders bei mehrmaliger Wiederholung eine auffallende und rasche Abnahme der Symptome beobachtet wird. Ein Hinderniss für diese Medication ist nur, dass gerade solche Individuen das Morphium oft nicht vertragen. Auch von Chloroforminhalationen kann man wohl eine ähnliche Wirkung erwarten: in einem von mir beobachteten Falle jedoch war der Effect dieser Inhalationen ein entgegengesezter und steigerte die Krämpfe zu einer gefahrdrohenden Höhe. Man wird mit diesen Mitteln am meisten ausrichten und am wenigsten eine schwierige Wahl unter ihnen haben, je frischer unter sonst gleichen Umständen der Fall ist; bei alten Fällen dagegen muss man auf die Hoffnung einer raschen und nachhaltigen Besserung verzichten und hat darum Zeit genug, die dem Individuum vortheilhaftesten Mittel und Anwendungsweisen durch vorsichtige Prüfung zu erfahren. — Bäder mit den verschiedensten Ingredienzen können theils als beruhigende, theils als stärkende Beihilfsmittel angesehen werden oder selbst unter Umständen noch der Causalindication entsprechen. Ihre Wahl richtet sich nach der Causalindication des Einzelfalls und es ist überflüssig, sie weiter zu besprechen. — Applicationen auf die Rükenwirbelsäule, wie Blutegel, Schröpfköpfe, Vesicatore und stärkere Reize sind von zweifelhafterem Nuzen. — In Fällen von rhythmischer Intermittenz kann das Chinin versucht werden oder muss man trachten, entweder auf irgend eine Weise das Eintreten eines Paroxysmus zu verhindern, oder aber durch die sonstigen Mittel die Anfälle allmälig gelinder zu machen und die Constitution im Ganzen zu stärken.

### *b. Momentane tetanische Krämpfe.*

I. Momentane tetanische Krämpfe treten im Verlaufe beliebiger Krankheiten, sowohl localer Affectionen des Rükenmarks, als auch Erkrankungen anderer Organe ein, theils bei deren Beginn, theils in der weitern Entwiklung, theils selbst nach eingetretener Besserung in Folge von neu einwirkenden Schädlichkeiten, theils endlich als Erscheinungen, welche im Verlaufe solcher Krankheiten einem plözlichen Tode vorangehen. Alle diese Verhältnisse bedürfen hier keiner näheren Betrachtung. Es sind solche Starrkrampfzufälle meist kurz dauernde Paroxysmen, welche weit weniger Bedeutung haben als die Heftigkeit des Phänomens erwarten lässt und welche gewöhnlich, ohne eine Verschlimmerung des vorangehenden Zustandes zu hinterlassen, rasch vorübergehen, obwohl es andererseits zuweilen geschieht, dass unmittelbar in dem Krampfe, nach wenigen Secunden oder Minuten seiner Dauer der Kranke stirbt, wogegen gewöhnlich alle Hilfe vergeblich ist. Alle Beziehungen dieser im Verlaufe anderer Krankheiten vorkommenden momentanen Starrkrämpfe wiederholen sich überdem bei den im Laufe der Gesundheit eintretenden Zufällen dieser Art.

Der momentane Starrkrampf kann ferner für sich als abgeschlossene Erscheinung auftreten und zwar bemerkt man ihn häufiger bei nervösen Individuen, Weibern und schwächlichen Personen, obwohl die entgegengesezten Verhältnisse ihn nicht ausschliessen. In überfüllten Räumen, wo die Luft gleichmässig heiss und dabei verdorben ist, treten gleichfalls solche Zufälle nicht selten ein. Das Eindringen von Luft in eine Vene tödtet unter den gleichen Erscheinungen. Schwangere und Wöchnerinnen sind ihm besonders ausgesezt. Auch tritt er nicht selten während der Menstruation ein. In manchen Fällen lässt sich gar keine Ursache desselben ausfindig machen. Häufig wird er durch einen Stoss auf die Verlaufsstelle eines oberflächlichen Nervenstammes hervorgerufen oder tritt er überhaupt unmittelbar nach einer schmerzhaften Verlezung ein. Auch nach Ueberanstrengungen, nach einer heftigen Erkältung, nach einer Gemüthsbewegung wird zuweilen momentaner Strarrkrampf beobachtet.

II. Der momentane Starrkrampf ist zuweilen durch eine Unmacht oder durch das Vergehen der Sinne eingeleitet; in anderen Fällen tritt er ohne alle Vorboten ein. Der Paroxysmus besteht in einer plözlichen Contraction aller oder der meisten Muskel des Rumpfes und der Extremitäten mit übermässiger Strekung und oft Verdrehung der Glieder und meist mit Rükwärtsbeugung des Rumpfes. Gewöhnlich ist er vom ersten Moment an mit Verdrehung der Augen, einiger Verzerrung der Gesichtsmuskel, Trismus und Glottiskrampf verbunden; doch treten diese vom Gehirn abhängigen Contractionen häufig erst nach einigen Secunden oder Minuten in untergeordnetem Maasse hinzu oder können auch ganz ausbleiben. Ebenso pflegt meistens, wenn nicht schon eine Unmacht vorausgegangen war, Verlust oder Umdämmerung des Bewusstseins in verschiedenem Grade hinzuzutreten. — Die krampfhafte Starrheit wird meist von einigen heftigen Ruken unterbrochen, auf welche sie wiederkehrt; das Gesicht wird dabei bald bleich, bald roth, bald blau, die Bulbi treten vor und die Haut wird meist kühl, der Puls

klein, aber beschleunigt. Ein solcher Paroxysmus dauert zuweilen nur einige Secunden, erstrekt sich selten über mehrere Minuten und löst sich entweder in einen Zustand von Unmacht, aus welchem der Kranke höchst ermattet, ohne deutliche Erinnerung an das, was geschehen war, und oft noch mit einzelnen partiellen Contracturen oder mit Rigidität einzelner Muskel allmälig erwacht, wonach er meist noch Stunden oder selbst Tage lang müde bleibt, ohne jedoch weitere Zufälle zu zeigen. Hin und wieder bleiben kleine Haut- und Schleimhautapoplexieen zurük, auch Kopfschmerz, unbedeutende einseitige Lähmungen, Erschwerung der Sprache, Schmerzen im Rüken, oder es schliesst sich ein gelinder Zustand fieberhafter Gereiztheit an oder Symptome von sensitiver Spinalirritation. — Es kann aber auch geschehen, dass das Athmen in dem Krampfe nicht mehr zustandekommt, das Herz stillsteht und ein plözlicher Tod den Krampf schliesst. Ein auffallendes Kaltwerden, eine livide Färbung der Lippen und des Gesichts, ein rasches Kleinwerden des Pulses, eine längere Suspension der Respiration sind die Anzeichen dieses letalen Ausgangs, nach welchem die Muskel sich noch lange ungewöhnlich starr anfühlen. Die Sectionen solcher Individuen geben keine Resultate, welche das Eintreten des Krampfes und der tödtlichen Katastrophe erklären könnten.

III. In den meisten Fällen erholt sich der Kranke früher, als ihm eine erhebliche Hilfe geleistet werden kann, oder ehe wirksame Mittel in Anwendung gebracht werden. Zunächst muss alle Beengung durch Kleidungsstüke, vornehmlich solche, welche dem Athmen hinderlich sind, beseitigt, dagegen Sorge für möglichst gute und frische Luft getragen werden. Sofort hat man Hautreize anzuwenden mit solchen Mitteln, die man am schnellsten zur Hand hat (Reiben, Bürsten und andere mechanische Einwirkungen, Besprengen mit kaltem Wasser u. dergl. mehr). Ist das Individuum im Stande zu schluken, so ist es am Besten, ihm kaltes Wasser zu geben. Hat man flüchtige Reizmittel bei der Hand, so können auch diese angewandt werden. Bei kräftigeren Subjecten kann eine schnell applicirte Venäsection nüzlich sein.

### c. *Der Tetanus der Erwachsenen.*

Unter Tetanus begreift man heftige tonische Krämpfe in zahlreichen, wo nicht in allen willkürlichen Muskeln, welche in mehr oder weniger anhaltenden Paroxysmen und in mehr oder weniger raschen Wiederholungen auftreten und wobei das Gehirn entweder ganz frei bleibt oder nur secundär afficirt ist. Es ist bei diesem Symptomenverlauf nicht möglich, während des Lebens über die anatomischen Verhältnisse des Rükenmarks zu entscheiden und mit Bestimmtheit anzugeben, ob, wie in der Mehrzahl der Fälle, alle palpablen Veränderungen des Organs fehlen oder ob mehr oder weniger bedeutende Gewebsveränderungen, Blutüberfüllungen und Exsudationen vorhanden sind.

Die tetanischen Krämpfe sind von der ältesten Zeit her bekannt: schon Hippocrates hat ein eigenes Capitel über sie. Bei den späteren Schriftstellern der älteren Medicin findet man zahlreiche Darstellungen, besonders häufig im vorigen Jahrhundert: namentlich sind hervorzuheben Bilger (de tetano s. convulsione universali 1708), Bilfinger (de tetano 1763), Trnka de Krzowitz (Commentarius de tetano 1777), Stark (de tetano ejusque speciebus 1778), Heurteloup (précis sur le tétanus des adultes 1789), Bilguer (Abhandl. vom Hundskrampf bei Wunden 1791), Siebold (Observat. circa tetanum ejusque species praecipuas 1793), Laurent (Mém. clin. sur le tétanus chez les

blessés 1798), Stütz (Abhandl. über den Wundstarrkrampf 1804). Später wurde wenig Wichtiges über die Krankheit veröffentlicht, die vielleicht auch seltener geworden ist; doch sind die Mittheilungen von Larrey (Mém. de la chirurgie milit. I, 235 und III, 286), von Fournier de Bescay (im Dictionn. des scienc. médic.), von Swan (An essay on tetanus 1825), von Friedrich (de tetano traumat. 1837, auch in Casper's Wochenschrift 1838 Nr. 29 und 30), besonders aber die von Curling (a treatise on tetanus, deutsch von Moser 1838) und von Mac Gregor (Medico-chirurg. transact. VI. 381) hervorzuheben.

## I. Aetiologie.

Der Tetanus kann unter verschiedenen ursächlichen Verhältnissen eintreten, wodurch eine nicht unbedeutende Differenz in dem Verlaufe und in der Wahrscheinlichkeit des Ausgangs bedingt wird; doch ist dabei wohl zu bemerken, dass in vielen Fällen mehrere Ursachen, deren jede die Krankheit für sich hervorzurufen im Stande wäre, zusammenwirken und dass gar nicht selten auch noch andere Verhältnisse in Mitwirkung kommen, welche an sich einen Tetanus nicht hervorrufen können, wohl aber unter den gegebenen Umständen seinen Ausbruch begünstigen.

Der Tetanus ist entschieden in warmen und heissen Ländern ungleich häufiger als in gemässigten und kalten, dabei aber in jenen, wenn auch immer eine höchst gefährliche Krankheit, doch nicht so sicher tödtlich als in lezteren. Er scheint in den gleichen Localitäten in grösseren Zeitabschnitten bald häufiger, bald seltener vorzukommen.

Jüngere Individuen zwischen 15 und 30 Jahren, Subjecte mit reizbarem Nervensystem, aber kräftigem Körperbau sind dem Tetanus überwiegend unterworfen. Habituelle Säufer, Individuen, welche psychisch aufgeregt sind, Furcht vor der Krankheit haben, zeigen eine erhöhte Disposition.

Die gewöhnlichste Ursache des Tetanus in unseren Climaten sind Verlezungen (Tetanus traumaticus), besonders Wunden von Nerven, Unterbindung von Nervenstämmen, Drukwunden überhaupt, Quetschwunden, Risswunden, Splitterfracturen. Als besonders gefährlich gelten Verlezungen an den Fingern, am Daumen, auch Wunden im Antliz, und zwar sind gerade oft sehr unbedeutende Verlezungen eher vom Tetanus gefolgt als Wunden mit beträchtlicherem Substanzverluste. Wunden, in welchen fremde Körper steken bleiben, geben gleichfalls eher zum Tetanus Veranlassung. Zuweilen tritt die Krankheit unmittelbar nach der Verlezung, in den meisten Fällen aber erst in der Zeit der beginnenden Vernarbung ein, seltener wenn diese vollendet ist. Auch nach dem Einsezen von Zähnen soll zuweilen Tetanus eingetreten sein. In den meisten Fällen scheint es, dass zur Entstehung des traumatischen Tetanus ausser der Verlezung noch irgend eine andere Schädlichkeit mitwirkt, namentlich Erkältungen, Diätfehler, psychische Aufregung.

Erkältungen, besonders intenser Art (Schlafen auf kalter Erde in kalter Nacht bei erhiztem Körper, starke Durchnässungen) bringen in heissen Climaten häufig, bei uns nur selten für sich allein den Tetanus hervor; aber auch bei uns sind Erkältungen ohne allen Zweifel das vorzüglich begünstigende Moment zur Entstehung des Tetanus nach Verlezungen. Körperliche Ueberanstrengung, forcirte Märsche steigern

bei Verlezten die Gefahr der Entstehung des Tetanus; zweifelhafter ist es, dass durch dieses Moment allein die Krankheit zustandekomme.

Diätfehler müssen als Beförderungsmittel der Krankheit angesehen werden, ohne dass sie für sich allein dieselbe hervorrufen könnten.

Die Vergiftung mit Strychnin, mit Brucin und wohl auch mit einigen anderen Giften, auch die Einwirkung der Malaria kann Tetanus bedingen. Seltener werden tetanische Zufälle durch das typhöse, häufiger durch das scarlatinöse Contagium hervorgerufen, sind aber in lezteren Fällen, wenn nicht schnell tödtlich, meist nur von kurzer Dauer. Zweifelhafter ist es, ob eine verdorbene Atmosphäre überhaupt von Einfluss auf die Entstehung des Tetanus sei.

Endlich kommt der tetanische Symptomenverlauf zuweilen vollkommen spontan, wenigstens ohne bekannte äussere Einwirkung zur Beobachtung, in welchen Fällen mit Wahrscheinlichkeit, aber durchaus nicht mit Gewissheit erwartet werden kann, dass die Erscheinungen von einer spinalen Meningitis abhängig sind.

II. Pathologie.

Der Beginn der Symptome findet zuweilen unmittelbar oder doch sehr bald nach der wirksamen Ursache statt, vornehmlich da, wo Erkältungen und Vergiftungen die Krankheit hervorriefen. Bei dem Tetanus traumaticus fällt der Anfang der Symptome meist in die zweite, selbst in die dritte Woche nach der Verlezung.

Die Krankheit fängt zuweilen alsbald mit verbreiteten Krämpfen an; in den meisten Fällen aber zeigen sich erst nur einzelne, noch zweifelhafte und nur Verdacht erregende Erscheinungen: eine Steifigkeit im Naken, Erschwerung des Schlingens und Sprechens, eine Schwerbeweglichkeit der Kinnlade, ziehende Schmerzen in den Extremitäten und im Rüken, Reizung zum Gähnen und ein ängstigendes Gefühl in der Herzgrube. Geht die Erkrankung von einer Verlezung aus, so wird die Wunde nicht selten livid, die Granulationen erblassen und der Eiter wird dünn, oder zeigt sie auch in erhöhtem Grade Schmerzhaftigkeit. Bald wird eine auffallende nervöse Gereiztheit und Aufgeregtheit bemerkbar, die spannenden und ziehenden Empfindungen breiten sich aus, die Nacht ist schlaflos, der Kranke hat ein mattes und krankes Aussehen, einen auffallend starren und oft schiefen Blik, eine belegte Stimme, Frösteln und Schaudern. Noch sind diese Symptome für die Diagnose nicht entscheidend und selbst die auffallende Rigidität, die sich bereits in einzelnen Muskeln zeigt, und die Unfähigkeit des Kranken, momentan die Muskel an der Zunge, an den Extremitäten wieder erschlaffen zu machen, ist noch kein sicherer Beweis für die begonnene Affection, obwohl unter diesen Umständen, vornehmlich nach einer stattgehabten Verlezung, die Wahrscheinlichkeit ihres Ausbruchs sehr gross wird. Aber schon nach kurzer Zeit, nach zwei- bis dreitägiger Dauer der unbestimmten Vorboten, kommt auf einmal eine heftige, von Starrheit gefolgte Zukung. Wiederum löst sich die Erstarrung der Muskel und es können Stunden und selbst ein Tag vorübergehen, ohne dass ein neues Symptom sich zeigt. Aber in Kurzem werden nun die krampfhaften Contractionen, die bald ziemlich lange anhaltend und mässig, bald in kürzeren Paroxysmen auftretend und

äusserst heftig und schmerzhaft sind, immer unverkennbarer, zahlreicher und sich in rascherer Folge wiederholend. Die Krämpfe sind überwiegend tonische, wiewohl einzelne Zukungen und Convulsionen, besonders aber kurze Erschütterungen, wie durch electrische Schläge, die tetanische Starrheit oft einleiten, sie unterbrechen oder auch schliessen. Alle Muskel können befallen sein, doch sind es einzelne in überwiegender Weise, besonders die Extensoren der Extremitäten, die Rükenmuskel, die Kaumuskel. Die in höherem Maasse afficirten Muskel findet man nicht nur hart, sondern auch angeschwollen und die Muskelbäuche auffallend vortretend. Oft liegt der Leib und die Extremitäten bolzgerade gestrekt (Orthotonus) und keine Gewalt ist im Stande, eine Beugung oder Drehung nach irgend einer Seite auszuführen. Oft sind die Extremitäten in Hyperextension, der Naken und der Rumpf nach hinten gekrümmt (Opisthotonus), meist die Kinnladen aneinandergepresst (Trismus), der Mund auseinandergezogen oder krampfhaft zugespizt, die Augen starr, vorgetrieben und schielend, oder auch das Gesicht scheusslich entstellt. Seltener ist der Rumpf nach vorn gebeugt (Emprosthotonus) oder seitlich gedreht (Pleurosthotonus), die Bauchdeken fühlen sich meist bretthart an, ohne erheblich eingezogen zu sein; häufig wird der Penis steif und der Samen ausgedrükt, oft die Fäces entleert; das Athmen ist nicht selten gehemmt und die Gesichtsfarbe wird dadurch livid. Bei alle dem ist der Kranke bei vollem Bewusstsein und fühlt die Starrheit seiner Muskel in der schmerzhaftesten Weise. Er vermag nicht zu reden, sondern stösst nur unarticulirte Töne aus, er vermag nicht zu schlingen, er vermag nicht die geringste Aenderung seiner Lage sich zu geben. Nicht nur von Schmerzen, sondern auch von Angst und Athemnoth wird er gepeinigt. Es kann wohl geschehen, dass aus dieser Qual Delirien sich entwikeln, doch sind diese gewöhnlich nur fragmentär. Der Puls ist meist dabei hart und wenig beschleunigt, die Haut eher kalt als warm. In seiner ganzen Heftigkeit dauert ein Paroxysmus meist nur kurze Zeit, wenige Minuten, selten eine ganze Stunde; aber es schliessen sich oft unvollkommenere Starrkrämpfe an und in dieser Weise kann ohne irgend eine Pause mit schwankender Heftigkeit die Krankheit bis zum Tode dauern. In den meisten Fällen jedoch folgt wenigstens im Anfang auf einen Paroxysmus noch Ruhe und fast vollständige Erschlaffung, der Kranke fühlt sich besser, aber meist äusserst matt. Zuweilen bleiben jedoch auch in diesem Zustand der Ruhe einzelne Muskel noch in mässiger Contraction: man findet das Auge etwas schielend, beim Versuch, den Mund zu bewegen, zu kauen und zu schlingen, unbehilfliche Bewegungen und in den Gliedern ein leichtes Zittern und Zuken. Anfangs sind die ruhigen Zwischenräume noch ziemlich lang, aber neue und immer heftigere Anfälle kommen, welche besonders häufig durch irgend einen äusseren Eindruk, namentlich durch leichte Berührung der Haut, Luftzug und dergleichen oder durch psychische Einflüsse determinirt werden, und nun werden die Intervalle nicht nur kürzer, sondern auch unvollkommener, der Kranke fühlt sich in ihnen äusserst erschöpft, verfällt in einen Halbschlummer, in Unmachten und oft in Delirien. Jezt wird allmälig der Puls auch frequent, die Zunge troken, Krämpfe bald von heftiger Art mit fürchterlichen Verzerrungen und Verkrümmungen und den pein-

lichsten Schmerzen, bald leichterer und unkräftigerer Art wechseln mit Sopor ab, und der Kranke stirbt entweder während eines heftigen Krampfes oder in einer Unmacht und in plözlichem Collapsus oder im Coma. Auch können Glottiskrämpfe, Lungenödeme, vielleicht zuweilen Blutextravasate im Gehirn den Tod herbeiführen. Er kann schon am ersten Tage erfolgen, findet am häufigsten am zweiten Tage, ziemlich oft am dritten und vierten, zuweilen erst gegen das Ende der zweiten oder in der dritten Woche statt. Selten sind die Fälle einer mehrwöchentlichen Dauer mit tödtlichem Ausgang und in heissen Ländern pflegt der Tod im Allgemeinen noch frühzeitiger einzutreten.

In den seltenen Fällen, welche mit Genesung enden, geschieht diess beim Tetanus traumaticus fast nur, wenn die Affection nicht ihre vollkommene Entwiklung erreicht, frühzeitig die Paroxysmen an Heftigkeit abnehmen und nach grösseren Pausen eintreten. Ein reichlicher und warmer Schweiss geht der Besserung zuweilen voran, doch ist derselbe sehr oft auch der Vorläufer des Todes und lässt daher für sich allein keinen weitern Schluss zu. Bei den durch Erkältung und andern nicht durch traumatische Ursachen entstehenden Tetanusfällen ist die Genesung im Allgemeinen eher zu erwarten, sezt jedoch ähnliche günstige Verhältnisse voraus, wie die Genesung vom traumatischen Tetanus, nur dass dieselben in jenen Fällen häufiger realisirt sind.

Nach Friedrich fielen unter 128 Todesfällen 83 auf die ersten vier Tage; nach Curling endeten unter 53 Fällen von traumatischem Tetanus 11 am 1sten, 15 am 2ten, 8 am 3ten, 7 am 4ten, 3 am 5ten, 4 am 6ten, 3 am 7ten, 2 am 8ten Tage. In südlichen Ländern überleben die Tetanischen selten den 3ten Tag. Die Fälle, in welchen der Opistothonus vorherrscht, sind im Allgemeinen sicherer und rascher tödtlich. Der Tod kann sich auf verschiedene Weise anzeigen: durch grössere Heftigkeit und Häufigkeit der Anfälle, durch längere Dauer derselben und durch Aufhören der Pausen, durch auffallendes Erlahmen der Muskelcontractionen, die aber nicht an Häufigkeit abnehmen, durch Kleinwerden, beträchtliche Frequenz und Intermittiren des Pulses, durch anhaltende Beengung der Respiration, durch abundanten, aber kalt werdenden Schweiss, durch Verlust der Besinnung, durch Alteration der Gesichtszüge. Er kann aber auch ganz plözlich ohne alle Vorboten sich einstellen. Alle diese Verhältnisse bleiben sich gleich, was auch die Ursache des Tetanus gewesen sein mag. Zuweilen kommt es vor, dass einige Stunden lang heftige tetanische Krämpfe bei vollem Bewusstsein sich einstellen, sofort aber, während sie nachlassen und aufhören, der Kranke allmälig soporös und comatös wird, noch Spannung in einzelnen Muskelpartieen, aber keine eigentlichen Krämpfe mehr zeigt, mit einem Anfangs warmen und sehr reichlichen Schweisse sich bedekt, bei dessen Fortdauer jedoch Pulsbeschleunigung und Athemfrequenz zunehmen und nachdem allmälig die Haut unter den reichlichen Schweissen erkühlt, stirbt der Kranke im Laufe des 1sten oder 2ten Tages, ohne dass weitere Erscheinungen bei ihm eintreten, und es sind diess Fälle, bei denen zuweilen weder eine äussere Ursache der Erkrankung, noch irgend eine anatomische Störung bei der Section aufzufinden ist. Die Resultate der Leichenöffnungen sind überhaupt beim Tetanus im höchsten Grade unbeständig und es kann geschehen, dass während in einem Falle weder im einzelnen Nervenstamme, noch in den Centralorganen des Nervensystems irgend eine Läsion sich auffinden lässt, in einem anderen von ganz ähnlichem Verlauf eine lebhafte Entzündung des Neurilems, eines verlezten Nerven, eine reichliche Exsudation in den Rükenmarkshäuten sich zeigt. Dagegen findet man meistens, dass die Muskel noch eine geraume Zeit nach dem Tode erstarrt sich zeigen und selbst das Herz hat man 11 Stunden nach dem Tode in einem Zustande von krampfhafter Contraction gefunden, aus dem es erst mehrere Stunden danach in Erschlaffung überging.

In den Fällen, welche mit Genesung enden, ist der Verlauf bis zur Herstellung fast immer ein sehr protrahirter: die tetanische Starrheit verlässt nur

Schritt für Schritt die verschiedenen Theile und der Kranke bleibt noch lange in einem sehr erschöpften Zustande zurük. Es lässt sich nicht entscheiden, ob die mit Genesung endenden Fälle mehr den reinen Neurosen oder mehr den von Gewebsstörung abhängigen Zufällen angehören.

## III. Therapie.

Der allgemeinen Annahme zufolge gehört der vollkommene Tetanus der Erwachsenen zu denjenigen Affectionen, welche eine höchst geringe Aussicht auf Herstellung darbieten. Wenn von einzelnen Aerzten ungewöhnlich günstige Mortalitätsverhältnisse angegeben werden, so ist anzunehmen, dass unvollkommen ausgebildete und partielle Tetanusformen mit in Rechnung gezogen worden sind. Aber es ist nicht zu bezweifeln, dass in einzelnen Fällen eine entschiedene Therapie Kranke mit vollkommen ausgebildetem Tetanus gerettet hat und dass bei ganz verwahrlosten Kranken die Affection hin und wieder günstig endet. Je rascher die Erkrankung die höheren Grade erreicht, je früher die Puls- und Respirationsfrequenz zu einer beträchtlichen Höhe sich steigert, um so grösser ist die Gefahr und der schon am ersten oder zweiten Tage bis zur vollkommenen Ausbildung entwikelte Tetanus lässt kaum jemals einen günstigen Ausgang erwarten. Je verzettelter und protrahirter dagegen der Verlauf ist, je weniger die Circulation und die Respiration betheiligt erscheinen, um so eher ist eine spontane oder durch Kunsthilfe herbeigeführte Ausgleichung zu hoffen.

Die Ansichten über die zwekmässigste Behandlung des Tetanus gehen weit auseinander und es mag die Möglichkeit eines Erfolges bei den differentesten Verfahren mit darin begründet sein, dass der Symptomencomplex von so entgegengesezten Verhältnissen abhängen kann und dass nicht nur von der Verschiedenheit des wesentlichen Processes, sondern auch von der Verschiedenheit in der Acuität des Falls die Nüzlichkeit einer Methode abzuhängen scheint.

In den höchst acut verlaufenden Fällen ist fast immer Alles vergeblich. Man kann versuchen, durch irgend eine starke Einwirkung, die sich nach den Umständen des Kranken modificirt, die gewaltigen Zufälle zu brechen und wird hienach je nach der Art der Individuen und der Verhältnisse bald starke Blutentziehungen, bald kleine anwenden, und zwar vornehmlich in der Form örtlicher Entleerungen an der Wirbelsäule, nur bei vollblütigen Subjecten auch durch reichliche Entziehung aus der Vene, bald wird man grossen Dosen von Opium den Vorzug geben können, bald (z. B. nach heftigen Erkältungen) ein Dampfbad versuchen können. In der That aber darf man nicht übersehen, dass die Verhältnisse häufig nicht so entscheidend für die eine oder andere Indication sprechen und dass überdem bei dem überstürzend raschen Verlauf der Krankheit oft durch ein kurzes Zögern die Zeit verpasst ist, in welcher man von der Anwendung einer Methode irgend eine, auch noch so geringe Hoffnung haben könnte. Besonders wird gewöhnlich in solchen Fällen, die nicht nach Verlezungen entstehen und wo eben darum ein Anhaltspunkt für die Diagnose mangelt, die mögliche Hilfe durch die nicht ungerechtfertigte Befürchtung, mit starken Mitteln in einem zweifelhaften Falle positiven Schaden bringen zu können, versäumt.

In Fällen von mässiger Acuität ist dafür Sorge zu tragen, dass

das Gemüth des Kranken möglichst beruhigt wird und dass alle Veranlassungen zum Eintritt der Krämpfe vermieden werden. Es sind ferner, wenn Verlezungen vorausgegangen sind, die Wunden zu erweitern, harte Narben zu durchschneiden, Splitter und fremde Körper zu entfernen, selbst die Amputation des Theils ist vorgeschlagen und wie es scheint mit Vortheil ausgeführt worden. Bei vorausgegangenen Diätfehlern oder bei Einführung toxischer Substanzen ist die Anwendung eines Brechmittels nöthig. Bei vorausgegangener Erkältung kann mit Vortheil ein Dampfbad angewandt werden. Bei kräftigen Subjecten kann eine reichliche Aderlässe gemacht werden und Schröpfköpfe den Naken entlang gesezt sind wohl in den meisten Fällen mindestens unschädlich. Das Hauptmittel aber scheint in der Anwendung starker Narcotica zu bestehen, namentlich des Opium oder des Morphium in grossen Dosen, bei deren Gebrauche man die Bemerkung gemacht hat, dass die Tetanischen selbst durch reichliche Dosen nicht narcotisirt werden. Auch die Anwendung der Narcotica in Klystirform scheint zuweilen von besonderem Nuzen gewesen zu sein. Es kann ferner vermuthet, muss aber durch weitere Erfahrungen bestätigt werden, dass das Opium durch die Anwendung wiederholter Chloroforminhalationen ersezt werden kann. Von Manchen wird der Gebrauch des Tabaks in Klystiren den andern narcotischen Mitteln vorgezogen. Ausserdem hat man die verschiedenen vegetabilischen und metallischen Nervina offenbar mehr aus theoretischen Gründen als nach bestimmten Erfahrungen empfohlen. Warme Bäder, besonders mit Kali, auch Dampfbäder und andere starke Hautreize scheinen die Kur zu unterstüzen. — Dagegen ist der Nuzen einer starken Mercurialincorporation durch innere Anwendung des Calomels oder durch Einreiben der Salbe problematisch, und ebenso dürfte es kaum erlaubt sein, von den zahlreichen Empfehlungen, denen gar keine oder ungenügende Erfahrungen zur Seite stehen, wie z. B. grossen Mengen von Wein, der Anwendung des Chinins, des Eisens, des Arsens, des Phosphors, der Cantharidentinctur etc. in einer so schweren Krankheit, in der die Gefahr mit jeder verlorenen Stunde steigt, Versuche zu machen und höchstens in so weit gediehenen Fällen, dass bei der gewöhnlichen Behandlung keine Hoffnung übrig bleibt, mag man zu jenen unzuverlässigen Methoden seine Zuflucht nehmen.

Die Anwendung von energischen Venäsectionen und örtlichen Blutentziehungen hat besonders früher zahlreiche Lobredner gefunden und man hat sie theils für sich allein, theils neben Mercur oder Opium vorgenommen. Gegenwärtig ist diese Methode mehr in Misscredit gekommen. — Das Opium soll in manchen Fällen in ganz erstaunlicher Menge ohne Nachtheil gebraucht worden sein: über zwei Unzen des Tages und diess länger als eine Woche fortgesezt. Da bei dieser Toleranz gegen das Opium seine Resorption im Magen verdächtig wurde, so ziehen Manche die endermatische Anwendung des Morphium oder den Gebrauch von Opiumklystiren vor. — Der Tabak wird zu gr. xx — xxx im Infus zum Klystir gebraucht und die darauf eintretende Prostration durch Wein, Ammoniak und kräftige flüssige Nahrung bekämpft. Viele schreiben dem Tabak die sicherste Wirkung gegen den Tetanus zu, vornehmlich Engländer (Curling, Obeirne, Dericci). — Ueber die Wirkung der Chloroforminhalationen s. Kniesling (deutsche Klinik. 1849. pag. 74). — Der Tartarus emeticus soll in grossen Dosen (zu gr. xjj—xxjv p. die) nüzlich gewirkt haben. — Das Chinin kann in mehr chronisch verlaufenden Fällen mit auseinandergerükten Paroxysmen wahrscheinlich vortheilhaft sein. Unter ähnlichen Umständen mag auch das Eisen zuweilen wirken. — Das Warmhalten der Haut

wurde schon von Paré in der Weise mit Erfolg ausgeführt, dass er einen Tetanischen drei Tage lang in Mist hüllte und heilte. Von Stütz wurden vornehmlich die Kalibäder empfohlen, aber freilich mit Opiumtinctur gemeinschaftlich gegeben. Auch Einreibungen von warmem Oel sind empfohlen worden. Stets ist aber bei dem Erfolge gerühmter Mittel nicht zu übersehen, dass unter den geheilten Fällen ohne Zweifel manche günstigere Verhältnisse darbietende, namentlich unvollkommene Formen und symptomatische Starrkrämpfe miteingerechnet werden.

### *d. Der Tetanus der Neugeborenen (Trismus neonatorum).*

Der Tetanus der Neugeborenen wurde schon von Werlhoff und Underwood beobachtet, allein wenig berüksichtigt, sondern meist mit den Eclampsieen zusammengeworfen. Ausser einigen englischen Journalartikeln von Hancock, Colles, Labatt, Thomson sind besonders die Mittheilungen von Schöller (Neue Zeitschr. für Geburtsk. V. 478) und die Monographie von Finckh (Ueber den sporadischen Krampf der Neugeb. 1835) von Interesse.

#### I. Aetiologie.

Der Tetanus der Neugeborenen kommt einerseits in heissen, andererseits in kalten Ländern ungewöhnlich häufig vor und scheint zuweilen epidemisch zu herrschen. Unter 844 lebend im Katharinenhospital zu Stuttgart geborenen Kindern erkrankten und starben 21 am Tetanus, und nach dem Berichte von Clarke waren im Dubliner Entbindungshause von 17,650 Kindern 2944 am Trismus gestorben. Im westindischen Archipel sollen ein Viertheil aller Kinder, an anderen Orten heisser Klimaten selbst drei Viertheile am Trismus sterben und in einer Localität an der Südküste von Island sollen fast alle Neugeborenen daran zu Grunde gehen, so dass die Bevölkerung sich nur durch Einwanderung erhält. Auffallend ist dagegen das seltene Vorkommen der Krankheit in den grossen Pariser Anstalten, sowie in der Privatpraxis. — Die Krankheit befällt fast durchaus in der ersten Woche des Lebens, nur ausnahmsweise in der zweiten, am häufigsten am fünften bis siebenten Tage. Eine besondere individuelle Disposition scheint nicht zu bestehen: sie kommt bei Knaben und Mädchen, bei gesunden und kräftigen, wie bei schwächlichen vor. Die Art, wie die Nabelschnur abgeschnitten und unterbunden wird, scheint von Einfluss auf die Entstehung der Krankheit zu sein, wenigstens zeigt in fast allen Fällen der Nabel eine Missfärbigkeit, Röthung und unvollständige Verheilung, und mehrere Beobachter fanden Entzündung der Nabelgefässe und des benachbarten Bauchfells. Ausserdem scheinen auch andere Verlezungen den Trismus herbeiführen zu können: so namentlich die Beschneidung. — Nächst Verlezungen scheinen in den meisten Fällen Erkältungen der Kinder die Krankheit hervorzurufen und die gefährlichen Folgen der Verlezung zu determiniren. Auch Mangel an genügender Nahrung wird als Ursache angegeben; dessgleichen soll die verdorbene Luft der Wohnstuben Einfluss haben und die Krankheit in geräumigen und reinen Localen ungleich seltener sein. In Dublin wurde durch eine bessere Ventilation die Sterblichkeit am Tetanus von $^1/_6$ auf $^1/_{20}$ vermindert.

#### II. Pathologie.

Gewöhnlich beginnt die Krankheit mit Unvermögen zu saugen und zu schluken; die Warze wird zwar mit Begierde ergriffen, aber unter

Verzerrungen des Gesichts wieder losgelassen; wird auch die Milch noch eingezogen, so kommt sie alsbald wieder zur Nase heraus. Verbunden damit ist eine tiefes Leiden ausdrükende Veränderung der Gesichtszüge: Eingefallensein und Runzeln im Gesichte und um den Mund, spize Nase und Vorspringen des Kinns, Blässe des Antlizes und bleiartige Farbe um die Lippen; die Auglider sind krampfhaft geschlossen und oft zeigt sich eine lächelnde Verzerrung des Gesichtes. Dabei stossen die Kinder zeitweise einen grellen Schrei aus und zappeln mit Armen und Füssen; auch zeigt sich zuweilen Erbrechen und Abgang von grünen Stühlen und stinkenden Blähungen. Diess sind nur die Vorboten der Krankheit, welche zuweilen einige Stunden oder über einen Tag anhalten. Auf einmal treten nun tonische Zusammenziehungen der Kaumuskel ein, wodurch der Unterkiefer vollkommen starr wird, ohne jedoch an den Oberkiefer angeschlossen zu sein; die gespannten Muskel fühlen sich hart und wie geschwollen an. Bald ergreift der Krampf auch die Gesichts-, Hals-, Naken-, Rüken- und Extremitätenmuskel, der Mund spizt sich zu oder wird verzerrt, die Augen sind verdreht, die Gesichtszüge werden verzogen, der Kopf ist übergebeugt, der Rumpf rükwärts gekrümmt, Arme und Beine sind starr oder auch von augenbliklichen convulsivischen Zukungen befallen. Dabei holt das Kind krampfhaft Athem, hat eine livide Farbe und stösst nur einige ächzende Töne aus. Diese Paroxysmen dauern anfangs nur kurz und lassen Pausen von einigen Stunden und selbst von einem halben Tage zwischen sich, während welcher das Kind ruhiger ist, leicht athmet und anscheinend schläft, jedoch immer noch einzelne Spuren von krampfhaften Contractionen seiner Muskel und kurze Zukungen zeigt. Aber bald kommen die Anfälle häufiger, heftiger, ihre Dauer wird länger und die der Pausen kürzer. Die Starrkrämpfe kehren nun bei der leisesten Berührung des Kindes wieder und können den heftigsten Grad tetanischer Erstarrung erreichen. In vielen Fällen tritt, und zwar manchmal ehe der Tetanus sich selbst vollkommen ausgebildet hat, ein Zustand von Collapsus ein, in welchem die Krämpfe aufhören oder nur schwach sind, aber das Kind keine Art willkürlicher Bewegung mehr zeigt. Die Haut ist nun kalt, eingefallen, livid, die Augen sind hohl, der Puls ist kaum mehr zu fühlen, das Athmen erfolgt nur in langen Zwischenräumen und das Kind stirbt entweder in einer Zukung oder durch immer seltener werdende Respiration. Der Tod tritt zuweilen schon 12 Stunden nach dem Anfang der Krankheit, meist aber am zweiten oder dritten Tage ein, nur selten verzögert er sich länger. — Bei der Section hat man grossentheils gar keine Veränderungen gefunden, auf welche die Rükenmarksstörung bezogen werden könnte, theils in einzelnen Fällen Extravasationen im Rükgrate, welche aber auch Folgen der Krämpfe sein können, nur ausnahmsweise Zeichen von Entzündung, ausserdem aber verschiedene accidentelle Störungen ausserhalb der Centralorgane des Nervensystems, welche entweder in gar keiner Beziehung zu der wesentlichen Erkankung stehen oder nur deren Veranlassungen, Complicationen oder deren Folgen angehören. — Ein Ausgang in Genesung ist mindestens ausserordentlich selten und es ist wahrscheinlich, dass alle ausgebildete Fälle von Tetanus der Neugeborenen verloren sind.

III. Therapie.

Die Vorschläge für die Behandlung des Tetanus der Neugeborenen sind nur theoretisch und Erfahrungen über günstigen Erfolg der empfohlenen Methoden sind entweder gar nicht gemacht oder sind sie unzuverlässig. Man hat je nach den theoretischen Voraussezungen über das Wesen der Krankheit und ihre Ursachen Blutentziehungen, Brech- und Abführmittel, Opium in verhältnissmässig grossen Gaben, Moschus, starke Hautreize, alkalische, Weinbäder und russische Bäder in Vorschlag gebracht oder wirklich angewandt.

### *e. Incompleter Tetanus.*

Seltener durch Verlezungen, häufiger nach starken Erkältungen kommen Fälle vor, bei welchen in einer oder mehreren Muskelpartieen tetanische Starrheit von kürzerer oder längerer Dauer, mit unvollkommenen Remissionen und nur schwachen paroxysmenartigen Steigerungen sich zeigt. Diese verwaschenen Fälle schliessen sich an den Krampf der einzelnen Muskel an und ihr centraler Siz lässt sich nur daraus entnehmen, dass sie nicht durch Einwirkungen auf die befallenen Muskel zustandekommen und meist nicht auf ein einziges Muskelgebiet beschränkt sind. Am häufigsten findet sich diese unvollkommene Tetanusform in den Halsmuskeln, Nakenmuskeln, Rükenmuskeln und in den Muskeln der Bauchwandungen, während die Muskel der Extremitäten meist nur in untergeordneter Weise participiren. Nicht selten sind die Bewegungen in den Eingeweiden dabei vorübergehend beschränkt: das Schlingen, die Harnentleerung, die Fäcalentleerung. Die Zufälle beginnen anfangs in der Art rheumatischer Spannung, machen erst noch Pausen, wechseln wohl die Stelle, fixiren sich aber allmälig an einem oder an mehreren Orten, dauern einige Tage an und verlieren sich gewöhnlich in allmäligem Nachlasse, jedoch unter häufiger Wiederkehr gelinderer Paroxysmen, in der zweiten oder dritten Woche. Sie sind dabei zuweilen sehr peinlich, gewöhnlich ohne Fieber, wohl aber mit grosser nervöser Gereiztheit, mit Niedergeschlagenheit und Appetitverlust verbunden. — Sie schliessen sich in der unvollkommenen Ausbildung, in der sie sich darstellen, andern mannigfachen Formen an, und es ist unwahrscheinlich, dass bei Vernachlässigung aus ihnen ein vollkommener Tetanus entstehen kann.

Anhaltende Wärme, örtliche Blutentziehungen, ergiebige Einreibung von Chloroform und grössere Dosen von Opium sind in den meisten Fällen im Stande, den Krampf abzukürzen. Oft ist es aber nöthig, daneben den sonstigen Zufällen, die damit verbunden sind, der Fäcal- und Harnretention, der Schwierigkeit den Mund zu öffnen, zu schlingen, der Nervengereiztheit Rechnung zu tragen.

### *f. Spinale Convulsionen.*

Convulsionen hängen in vielen Fällen nicht bloss vom Gehirn, sondern auch vom Rükenmark ab, was dadurch bewiesen wird, dass sie sich sehr häufig im Verlaufe anderer Erkrankungen des Rükenmarks bei vollkommener Integrität des Gehirns einstellen. Es lässt

sich jedoch im Einzelfalle kaum mit Bestimmtheit ermitteln, ob eine Convulsion vom obersten Theile des Marks oder vom Mesocephalon abhängt und es ist am Ende eine solche Unterscheidung auch kaum von practischem Werthe. Da nun die Mehrzahl der convulsivischen Krämpfe als Gehirnkrankheiten anzusehen sind, so ziehen wir, um Wiederholungen zu vermeiden, vor, diese Formen von Störung überhaupt des Nähern bei den Gehirnaffectionen zu betrachten.

### *g. Zitterkrämpfe (Tremores).*

Oscillatorische Bewegungen der Muskel in verschiedener Stärke und Ausdehnung, bald nur eintretend bei einer intendirten Bewegung oder nach einer körperlichen Anstrengung oder bei gemüthlicher Emotion, bald auch ohne solche Umstände, hängen, soweit sie sich in den vom Rükenmark mit Nerven versorgten Muskeln äussern, von einem krankhaften Zustande desselben ab, der als eine Form der Gereiztheit angesehen werden muss, wenn er gleich sich schon der Schwäche und Paralyse nähert, sie häufig einleitet und in der später zu betrachtenden Form der Paralysis agitans sich vollkommen an die Paralysen anschliesst.

Das Zittern ist bei Manchen ein angeborener oder durch unmerkliche Einflüsse erworbener habitueller Zustand und hängt mit den gesammten Constitutionsverhältnissen zusammen; es ist ferner im vorgerükten Alter gewissermaassen normal (Tremor senilis); es begleitet die verschiedensten Formen von Erkrankungen des Gehirns, des Rükenmarks und der Gesammtconstitution, kommt in der ausgezeichnetsten Weise bei chronischer Alcoolvergiftung, bei Opiumvergiftung, bei Mercurvergiftung, viel seltener und schwächer bei Bleivergiftung vor.

Die Zitterbewegungen sind bald nur auf einzelne Theile beschränkt, bald ausgedehnt, bald auch die Stelle wechselnd. Am häufigsten befallen sie die Extremitätenmuskel, besonders die Musculatur der Finger, der Hände, der Schenkel. Häufig gesellen sich auch bebende Bewegungen in den Nakenmuskeln, sowie in den von Hirnnerven versorgten Antliz- und Zungenmuskeln bei. Das Beben der Muskel ist bald anhaltend und zeigt dann einen ziemlich regelmässigen Rhythmus, bald tritt es nur bei besondern obengenannten Umständen ein; es ist bald stärker, bald schwächer, zeigt meist eine allmälige Zunahme, wenn nicht die Ursachen beseitigt werden. Der Wille kann beschränkend auf dasselbe wirken, doch wird es oft durch eine unkräftige und vergebliche Willensintention nur noch gesteigert. Im Schlafe lässt es gewöhnlich nach oder pausirt ganz. — Das Zittern ist in den meisten Fällen nur eine lästige und widerwärtige Infirmität, welche jedoch stets die willkürliche Bewegung, vornämlich die feinere und exactere Muskelthätigkeit verhindert oder beschränkt. Zuweilen aber ist das Zittern so beträchtlich und gewaltsam, dass durch das unwillkürliche Aneinanderstossen von Körperstellen, z. B. der innern Seiten der Kniee, Entzündung, Verschwärung und Brand hervorgerufen werden können.

Die Therapie gegen das Zittern besteht vornehmlich in der Behandlung seiner Ursachen und in Vermeidung aller derjenigen Verhältnisse, welche es steigern. Ist der Fall von dieser Seite her nicht zugängig, so kann man versuchen, durch ein beruhigendes und sofort

stärkendes Verfahren, namentlich durch den Gebrauch von verschiedenartigen Bädern einzuwirken, ohne dass man jedoch hoffen darf, dadurch mehr als eine Verminderung der Zufälle zu erreichen.

### B. FORMEN DER SCHWÄCHE UND PARALYSE.

#### 1. Habituelle Rükenmarksschwäche.

I. Die habituelle Rükenmarksschwäche ist häufig ein angeborener Zustand. Man findet sie bei den Kindern sehr junger, sehr alter oder schwächlicher und kranker Eltern, bei zu früh geborenen Kindern, ferner bisweilen wenn während der Schwangerschaft Blutverluste stattgefunden hatten oder die Ernährung armselig war. So kann die Rükenmarksschwäche auch in Familien einheimisch und hereditär sein. Zuweilen lässt sich bei angeborener Rükenmarksschwäche keine Ursache auffinden. Zuweilen fällt sie zusammen mit angeborenen Hirnkrankheiten, besonders mit angeborener Geistesschwäche.

Die habituelle Rükenmarksschwäche kann aber auch acquirirt werden, vornehmlich allerdings von Individuen, welche von Haus aus schwächlicher Constitution sind. Alle mehr allmälig untergrabenden, als durch einzelne Ereignisse schädlichen Verhältnisse können diese Wirkung haben: besonders allgemeine Verkümmerung, anhaltend sizende Lebensweise; aber auch schwere überstandene Krankheiten, mag dabei das Rükenmark wesentlich oder nur in untergeordneter und participirender Weise ergriffen gewesen sein; dessgleichen angreifende Curen, ganz vorzüglich aber oft wiederholte Wochenbetten, häufige Aborten, welche eine der allerhäufigsten Ursachen der acquirirten Rükenmarksschwäche sind.

II. Kinder mit angeborener Rükenmarksschwäche sind, wenn sie auch wohlgenährt und kräftig aussehen, doch von Geburt an in höchstem Grade zu Nervensymptomen disponirt. Sie zeigen Erscheinungen der Spasmophilie, sind schreksam, schlagen die Daumen ein, brechen auf geringe Veranlassung in Convulsionen aus. Meist zeigen sie an mehreren Stellen Contracturen, leiden viel an Bauchschmerzen, Blähungsbeschwerden, Verstopfung und Diarrhoe und haben häufig atelectatische Lungen. Alle Krankheiten bringen stürmische Reactionen bei ihnen hervor und sie erholen sich immer auffallend langsam. Sie zeigen wohl eine frühe Entwiklung und Lebhaftigkeit, die aber sehr bald wieder untergeht, oft schon nach wenigen Monaten. Sie lernen schwierig gehen, oft erst im dritten Jahre oder noch später, bleiben auch später schreksam, reizbar, taumeln und fallen leicht und ermüden sehr bald. Zuweilen erstarken sie später, öfter aber werden sie immer elender, die Ernährung leidet noth, das Knochensystem bildet sich schlecht aus, weil es an kräftigen Bewegungen der Muskel fehlt. Oft gehen sie in den ersten Monaten oder im Laufe der folgenden Jahre an unbedeutenden Störungen zu Grunde, so dass man weder in den Symptomen, noch in der Leiche eine genügende Todesursache zu finden im Stande ist, und zwar bald rasch und unerwartet, bald nach Herstellung eines hochgradigen Marasmus. Häufig verfallen sie, wenn der

Tod nicht frühe erfolgt, in andere schwere Krankheiten: Krampfformen, Tuberkel, Scropheln, Rhachitis, Dysenterieen etc.

Bei Erwachsenen bedingt die acquirirte Rükenmarksschwäche einen hohen Grad allgemeiner Hinfälligkeit und Reizbarkeit. Ohne dass irgendwo eine Lähmung oder auch nur eine Halblähmung bestände, lässt keine Bewegung einen grössern Kraftaufwand zu und tritt bei der geringsten Anstrengung eine unverhältnissmässige Erschöpfung ein. Meist klagen diese Individuen über ein fortwährendes Gefühl von Schwäche und Abgeschlagenheit in den Lenden und im Rüken, zuweilen wirkliche Schmerzen im Kreuze, müssen das leztere beim Sizen unterstüzen und häufig bildet sich allmälig eine mässige Verkrümmung der Wirbelsäule, vornehmlich nach rükwärts aus. Die meisten dieser Individuen sind, obwohl sie keine objectiven Zeichen darbieten und obwohl sie keine specielle Störung irgend eines sonstigen Organs haben, fortwährend voll Klagen, meist allgemeiner Art oder über alle Theile ihres Körpers. Symptome von Spinalirritation, die jedoch meist nicht sehr erheblich sind, sind entweder anhaltend bei ihnen vorhanden oder treten sie doch zeitweise auf. — Eine vollkommene Herstellung ist in den meisten Fällen nicht zu erwarten; doch kann eine Besserung des Zustands gehofft werden. Dagegen nimmt die Hinfälligkeit oft mehr und mehr überhand und wirkliche Paresen und Paralysen können sich anschliessen.

III. Die Rükenmarksschwäche lässt sich mehr durch ein sorgsames und consequent durchgeführtes hygieinisches Verhalten (im weitesten Sinne des Worts, namentlich auch mit Berüksichtigung der Luft, Wohnung etc.), als durch medicamentöse Mittel allmälig ermässigen, jedoch bei höheren Graden selten vollkommen beseitigen. Sorgsame, den Umständen angemessene Abwechslung von mässigen Anstrengungen mit Ruhe ist erste Regel der Cur. Dabei müssen bei der acquirirten Form alle die Einflüsse vermieden werden, welche zur Herbeiführung des krankhaften Zustandes beitrugen oder im Verlaufe der Zeit als ungünstig erkannt worden sind. Aehnliche Einflüsse hat man auch bei der congenitalen Form abzuhalten. Ein wesentliches Unterstüzungsmittel der Cur sind Bäder, welche bei sehr schwächlichen Kranken warm, bei weniger empfindlichen lau und allmälig immer kälter gegeben werden können. Auch findet man in dem Gebrauch von Douchen, in verschiedener Temperatur und verschiedener Stärke auf den Rüken applicirt, in manchen Fällen ein vorzügliches Mittel; wiewohl dasselbe nur mit Vorsicht in Anwendung zu bringen ist, indem empfindliche Kranke theils ausserordentlich aufgeregt, theils aber auch zuweilen in eine tiefe Erschöpfung, selbst bei der vorsichtigsten Application der Douche versezt werden. Bäder und Douchen können aus einfachem Wasser bestehen, aber es ist sehr zwekmässig, Salze und vornehmlich Eisen in mässiger Menge beizusezen, und für viele Kranke dieser Art ist ein Gehalt der Wasser an Kohlensäure, manchmal auch der Gebrauch der eisenhaltigen Mineralmoorbäder von dem auffälligsten, günstigsten Einflusse. Hienach kann in solchen Fällen die Wahl eines natürlichen Mineralwassers getroffen werden, wobei jedoch nicht zu übersehen ist, dass gerade in diesen Formen individuelle

Dispositionen obwalten, welche eine und dieselbe Quelle dem Einen höchst nüzlich und dem andern, nicht durch erhebliche Differenzen in den Erscheinungen sich unterscheidenden Kranken nachtheilig machen. Kalte Flussbäder, Seebäder sind nur für die mässigsten Fälle geeignet oder können mit Erfolg zuweilen als eine Art von Nachcur gebraucht werden. Vielfach hat man auch andere Ingredienzen den Bädern zugesezt, namentlich Milch-, Molken-, Malzbäder gebraucht, ferner Weinbäder, Thymianbäder und die neuerdings vielfach benüzten Waldwollebäder. Im Allgemeinen ist die Anwendung der milderen unter diesen Mitteln der der reizenden vorzuziehen und die lezteren sind nur mit grosser Vorsicht und unter genauer Beobachtung der Wirkung zu versuchen. — Von inneren Mitteln kann nur insofern ein Nuzen erwartet werden, als dieselben nährend und auf die Constitution überhaupt kräftigend wirken.

## 2. Progressive spinale Lähmung (sogenannte Tabes dorsualis).

Die Tabes dorsualis ist eine von denjenigen Rükenmarksaffectionen, welche am frühesten die Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben und zwar wurden zu einer Zeit, wo anatomische Untersuchungen noch in der Kindheit waren, die Symptome dieser Krankheitsform auf einen ganz speciellen anatomischen Zustand bezogen: auf eine Abzehrung oder Atrophie des Rükenmarks. Freilich hat sich diese verfrühte Anatomie der Krankheit nicht durchaus bestätigt und wenn man auch in manchen Fällen ein Schrumpfen des Organs findet, so sind doch häufiger theils andere Veränderungen (Wassererguss, chronische Meningitis, Erweichung des Marks), theils aber auch gar keine Störungen gefunden worden. In der That ist man durch diese Differenz der Beobachtungen genöthigt, die in Frage stehende Form der Erkrankung vorderhand rein symptomatisch aufzufassen, da sich im Einzelfalle niemals nach unsern jezigen Mitteln der Untersuchung bestimmen lässt, ob anatomische Störungen bestehen oder nicht.

Die Literatur der Tabes dorsualis ist ziemlich reichhaltig, besteht aber meist in kleinern Dissertationen und Abhandlungen oder in gelegentlichen Darstellungen der Krankheitsform in den Werken über specielle Pathologie und Nervenkrankheiten; auch ist sie gewöhnlich in den Schriften, welche mit Onanie sich beschäftigen, zum Theil in etwas romantischer Färbung beleuchtet. Vergl. Schelhammer (de tabe dorsali 1691), Brendel (de tabe dorsali 1749), Löwenhardt (de myelophthisi chronica vera et notha 1812), Weidenbach (de tabe dors. 1817), Schesmer (tabis dors. adumbratio pathologica 1819), E. Horn (dessen Archiv 1833. A. 110), Steinthal (Hufeland's Journal 1844), Teyer (die Rükenmarksschwindsucht, ihre Beschreibung und Erklärung 1848), ferner die Werke von Tissot, Behrend, Naumann, Canstatt, Romberg etc.

### I. Aetiologie.

Die progressive spinale Lähmung kommt häufiger beim männlichen Geschlechte, als beim weiblichen vor. Bei Kindern ist sie zwar zuweilen zu beobachten, doch selten in ausgezeichneter Weise und schliesst sich bei ihnen mehr andern Formen an. Auch bei Greisen kommen fortschreitende Lähmungen, die vom Rükenmark abhängen, vor, welche jedoch in den meisten Fällen weniger von Stelle zu Stelle sich ausbreiten, als vielmehr nur an den von Anfang befallenen Theilen immer vollständiger werden; doch stimmen zuweilen senile Paraplegieen ganz mit der Erkrankungsform der Tabes dorsualis überein. Am vollkommensten zeigt sich die Krankheit bei jüngern Männern und zwar ebensowohl bei kräftigen und muskelstarken, als bei schwächlichen und

abgemagerten. Geschlechtliche Reizungen und Erschöpfungen (übermässiger Coitus, wie Onanie) sind in vielen Fällen unleugbare Ursachen, doch sicher nicht die einzigen: vielmehr scheinen Erkältungen, namentlich der schwizenden Füsse, übermässige Anstrengungen der Bewegungsorgane, besonders der Beine (grosse Märsche, Reiten, Anstrengungen der Beine bei manchen Arbeiten, vornehmlich bei gleichzeitig erschwerter Stellung), ferner Erschütterungen des Rükgrats sehr oft die Ursache der Krankheit zu enthalten; geistige Getränke scheinen gleichfalls einen Einfluss auf ihre Entstehung zu haben. Auch wird man in den meisten Fällen mehrere dieser Ursachen bei Kranken solcher Art vereinigt finden. — Wo bei weiblichen Kranken die Affection sich zeigt, kann man theils einzelne der genannten Ursachen, vornehmlich die Erkältung der Füsse, theils Menstruationsstörungen, ganz vorzugsweise aber häufige Geburten als bedingende Verhältnisse auffinden.

Zuweilen entstehen die Symptome mit einer gewissen Raschheit nach einer einzelnen und zuweilen das Rükenmark nicht direct berührenden Veranlassung, z. B. einem Gemüthsaffecte, oder unmittelbar nach einem stärkern, aber nicht excessiven Marsche, oder in der Reconvalescenz einer andern, bald schwereren, bald aber auch ganz leichten Krankheit. In diesen Fällen scheint jedoch die Störung längst vorbereitet zu sein und ein genaues Examen lässt gewöhnlich einzelne Zeichen schon vor der Gelegenheitsursache erkennen, es kommt nur durch die leztere der Symptomencomplex zu einer raschern und überstürzten Bildung. Diejenigen Lähmungen, die nach manchen schweren acuten Krankheiten, wie Exanthemen, Typhus zurükbleiben und wirklich durch diese bedingt sind, haben nicht den progressiven Character.

## II. Pathologie.

Das erste Symptom der progressiven Spinallähmung ist eine mässige Muskelunruhe, wegen deren der Kranke keine Stellung längere Zeit festhalten kann, selbst nicht ruhig zu sizen oder zu liegen vermag. Die Muskel ermüden leicht, wiewohl, wenn einmal die erste Ermüdung überwunden ist, eine stärkere Anstrengung, z. B. ein weiterer Marsch, ganz wohl möglich ist und dem Kranken selbst wohlthuend erscheint. Hin und wieder tritt eine Steifigkeit in einzelnen Muskeln ein, ähnlich derjenigen, welche man nach Erkältungen oder einer ungeschikten Anstrengung beobachtet. Ebenso zeigt sich in häufiger Wiederkehr das Phänomen des sogenannten Eingeschlafenseins eines Glieds, besonders einer untern Extremität, auf geringfügige Veranlassungen oder auch ohne bemerkbare Ursachen. Von unten nach oben sich ausbreitendes heisses oder kaltes Ueberlaufen und andere rasch vorübergehende, aber sich von Zeit zu Zeit wiederholende subjective Empfindungen zeigen sich vornehmlich in den Beinen. Sehr oft ist dabei ein Gefühl von Taubsein in der Lendengegend, ein Schmerz oder doch eine unangenehme Empfindung an einzelnen Stellen des Rükgrats — Erscheinungen, welche gleichfalls verschwinden und wiederkommen. Die meisten männlichen Kranken bemerken schon in dieser Zeit Anomalieen in Betreff ihrer Genitalien: der Geschlechtstrieb ist meist nicht vermindert, ja zuweilen sogar erhöht, Erectionen

treten häufig ein, sei es auf sexuelle Reizungen, sei es ohne alle Erregung der Phantasie. Es kommt zuweilen vor, dass bei Kranken dieser Art der Penis fast andauernd in einer Halberection sich befindet, wodurch das Individuum in hohem Grade belästigt wird. Pollutionen sind meistens häufig, treten auch neben fortgeseztem Coitus ein, fangen an, auf mässige mechanische Reizung (z. B. beim Reiten) im wachen Zustande zu kommen, oder im Schlafe einzutreten, ohne dass der Kranke darüber erwacht, hinterlassen in ungewöhnlichem Grade das Gefühl der Mattigkeit und Erschöpfung und ängstigen gewöhnlich den Kranken mehr als irgend ein anderes Symptom. Der Coitus ist nicht unmöglich; aber der Kranke bemerkt bei einiger Aufmerksamkeit eine Abnahme der Sexualenergie, die Erection findet beim Versuchen des Coitus häufig nur unvollkommen statt, die Ejaculation erfolgt verfrüht, Kälte über den ganzen Körper tritt zuweilen ein und der Kranke fühlt sich nach dem Coitus in hohem Grade erschöpft. In andern Fällen kommt trozdem, dass sonst häufige Erectionen stattfinden, bei dem Versuche zum Coitus gar keine Steifigkeit des Penis zustande und der Samenabgang erfolgt bei schlaffem oder kaum erigirtem Gliede. In noch andern Fällen zeigt sich eine Abneigung zum Coitus und selbst ein Widerwille dagegen, was jedoch meist auf schon gemachten schlimmen Erfahrungen oder auf einer Muthlosigkeit und Furcht vor Impotenz beruht. Auch Samenabgänge bei der Stuhlentleerung, bei der Harnentleerung kommen nicht selten in diesem Stadium vor. — Diese leichten Anfangssymptome der Krankheit können sich in ziemlich langer Weise ausdehnen, verschwinden und wiederkommen, oder es kann auch sehr rasch und fast mit Ueberspringen des ersten Stadiums die Krankheit in ihren höhern Graden sich zeigen. Doch sind die meisten Fälle, in welchen von Anfang an schwerere Symptome auftreten, nur bei Individuen zu beobachten, die eine geringe Aufmerksamkeit auf sich selbst verwenden und welchen daher die Erscheinungen des Einleitungsstadiums entgehen.

Objectiv deutlich werden die Erscheinungen für den fremden Beobachter gewöhnlich zuerst an der Art der Bewegungen der untern Extremitäten, welche, ohne an grober Kraft zu verlieren, eine eigenthümliche Unsicherheit zeigen: besonders sind es die Bewegungen im Fussgelenk und im Kniegelenk, welche zuerst die Anomalieen zeigen. Dieselben sind nicht immer die gleichen. Oft bemerkt man die Störung zuerst nur bei ruhigem Stehen, indem die Kranken entweder im Fussgelenk keinen festen Halt zeigen und, um dem abzuhelfen, sich angewöhnen, mit gespreizten Beinen zu stehen, oder aber es fehlt ihnen der Halt in den Knieen, welche zuweilen beim Stehen zittern, zuweilen nach rükwärts schnappen. Gleichzeitig damit oder später nimmt man auch auffallende Veränderungen beim Gehen wahr: der Unterschenkel schwankt beim Auftreten des Fusses bald nach aussen, bald nach innen, bald nach vorn; beim Aufheben und ebenso beim jedesmaligen Vorsezen des Beins wird der Fuss nicht elastisch in seinen Gelenken bewegt, sondern er wird nur durch den Unterschenkel vorgeschleppt oder doch vorgeschoben, oder auch vorgeschleudert; ebenso fehlen die zu einem elastischen Gange nöthigen continuirlichen, aber ebenmässigen Bewegungen im Kniegelenke und der Kranke geht

entweder mit steifem Knie oder zeigen sich bei jedem Schritte einerseits abrupte Unterbrechungen in den Bewegungen des Kniegelenks und andererseits ein leichtes Hin- und Herschwanken in demselben in dem Momente, in welchem die Schwere des Körpers auf den Fuss sich stüzen soll; das Knie selbst neigt dabei meist überwiegend nach innen, gelangt aber schliesslich mit einem kurzen Ruke in den Zustand der Hyperextension, und erst damit erlangt der Kranke in dem Beine denjenigen Halt, um auf ihm den Körper stüzen zu können. Diese Modificationen im Gange, deren Beobachtung bei der verhältnissmässigen Raschheit der einzelnen Acte eine genaue Aufmerksamkeit auf das Gehen des Kranken erheischt, können nun in verschiedener Weise sich combiniren und ebendarum kann das Ansehen des Ganges eines mit dieser Krankheit behafteten Individuums sehr verschieden sein, und es ist einseitig, denselben nur als einen schleppenden oder trippelnden zu bezeichnen. Auch andere sonst gewohnte Bewegungen mit den Beinen werden unsicher, wie z. B. der Schluss beim Reiten, gewisse Arten des Gebrauchs der Beine zum Arbeiten; besonders aber zeigen unerwartet herbeigeführte Bewegungen, ferner das Umdrehen, das Büken, das Knieen grosse Schwierigkeit und Unsicherheit. Dabei findet das eigenthümliche Verhalten statt, dass diese Erschwerung der Bewegung in den Beinen am stärksten nach vorangegangener Ruhe, bei langsamem und schlenderndem Gehen, im Anfange des Gehens eintritt, dagegen bei raschem Gange weit weniger deutlich wird, bei einer längern Fortsezung des Gehens sich auch wieder verliert. Daher kommt es auch, dass die Kranken, welchen ihre Unsicherheit beim gewöhnlichen Gehen bemerklich wird, sich anfangs unwillkürlich dadurch helfen, dass sie recht stark auftreten, so dass es den Anschein hat, als hätten sie einen besonders kräftigen Schritt. Bei Zunahme der Krankheit tritt allmälig eine solche Schwäche in den Beinen ein, dass sowohl rasches als fortgeseztes Gehen unmöglich wird und daher die Zufälle bei jeder Bewegung der Beine sich zeigen. Es ist ferner eigenthümlich, dass der Kranke, selbst wenn er längst keinen sichern Schritt mehr thun kann, oft noch mit grosser Kraft auf den Boden zu stampfen vermag, im Bett alle Bewegungen ohne irgend eine Schwierigkeit ausführen kann. — Mit diesen Veränderungen im Gange sind Empfindungen verbunden, welche ihrerseits dazu beitragen, den Gang noch weiter unsicher zu machen, welche aber durchaus nicht als die Ursache der Unsicherheit angesehen werden können. Es tritt eine Abstumpfung des Gefühls in den untern Extremitäten ein und zwar hauptsächlich nur für die Ortsempfindungen. Während die Empfindungen für Temperatur und die Empfindungen für grobe andere Eindrüke, sowie für Schmerzen in keiner Weise vermindert sind, so hat der Kranke dagegen nicht mehr deutlich das Gefühl des Fussbodens, auf dem er tritt, seiner Ebenheit und Unebenheit, und ebensowenig eine richtige Beurtheilung der aufgewandten Kraft. Daher kommt es, dass der Kranke kleine Hindernisse auf dem Boden nicht bemerkt, ihnen nicht ausweicht, darum leicht stolpert, dass er ferner manchmal tiefer treten will, weil er den Boden noch nicht erreicht zu haben glaubt, oder den Fuss früher aufsezen will, ehe er ihn erreicht hat. Daher kommt es ferner, dass der Kranke, den das Gefühl bei den zum Gehen nöthigen Bewegungen

nicht mehr genügend leitet, um so nothwendiger den Gesichtssinn zu Hilfe ziehen muss und sobald er die Augen schliesst oder im Dunkel allen Halt verliert, schwankt und sich nicht weiter bewegen kann. Mit diesem Verlust der Empfindlichkeit verbunden sind subjective Gefühle in den Beinen: das Gefühl des Pelzigseins, des Ameisenlaufens, der Wärme und Kälte etc., auch zuweilen spannende Empfindungen, seltener wirkliche Schmerzen. Die Genitalienfunctionen nehmen in diesem Stadium noch weiter an Energie ab, Erectionen werden schon seltener, der Coitus ist nur noch ausnahmsweise möglich und auch Pollutionen kommen meist gar nicht mehr oder nur selten vor. Dagegen bemerkt der Kranke meist jezt schon einige Erschwerung in der Harnentleerung, seltener ein Abträufeln des Harns, ferner eine Unempfindlichkeit im Rectum, woselbst er den Koth nicht mehr deutlich fühlt und eine Erschwerung der Entleerung des leztern; lästige Empfindungen in der Kreuzgegend, Empfindungen den ganzen Rüken hinauf oder an einzelnen Wirbeln sind gleichfalls gewöhnlich und oft stellt sich schon eine leichte Beugung des Rükgrats mit Abmagerung der Rükenmusculatur und starkem Vortreten der Spinalfortsäze ein. — Auch auf dieser Stufe kann die Krankheit Jahre lang verbleiben oder auch rasch zu weitern Graden vorschreiten.

Die Progresse der Krankheit treten nun theils in der Weise ein, dass die Schwäche in den schon befallenen Theilen Fortschritte macht und mehr und mehr der vollkommenen Lähmung sich nähert, theils dadurch, dass die Schwäche und Paralyse sich auf weitere Theile ausbreitet. Zunächst pflegt der Kranke mit vollkommen steifen Beinen zu gehen, wobei nur noch Bewegungen im Schenkelgelenke stattfinden, oder auch mittelst Rotationen des Bekens sich vorwärts zu schieben. Allmälig werden auch diese Muskel mehr und mehr unfähig und der Kranke fängt an, anhaltend bettlägerig zu werden, oder kann nur mit Unterstüzung und in der unvollkommensten Weise kurzdauernde Gehversuche machen. Zugleich nimmt in den schon früher befallenen Theilen die Bewegungsfähigkeit immer mehr und mehr ab und das Gefühlsvermögen stirbt bis zur gänzlichen Empfindungslosigkeit in den untern Extremitäten ab. So stellt sich allmälig eine annähernd vollkommene Lähmung der Motilität und der Sensibilität, zunächst in den untern Extremitäten her. Dessgleichen vollendet sich die Functionsunfähigkeit der Genitalien schon ziemlich frühzeitig und auch die Blasen- und die Rectumsmusculatur schreitet gewöhnlich rasch im Verluste ihrer Contractionsfähigkeit fort. Nun fangen auch an die Arme schwächer zu werden, oscillatorische Bewegungen zu machen und allmälig durch das heftige und grobe Zittern, wie in Folge der Schwäche zu den einfachsten Functionirungen unfähig zu werden, so dass der Kranke nun sehr häufig gefüttert werden muss, weil er nicht im Stande ist, den Bissen zum Munde zu bringen. Auch die Bewegungen der Wirbelsäule werden immer schwieriger, die Dornfortsäze ragen an dem abgemagerten Rüken immer weiter vor, der Kopf kann nicht mehr erhoben werden und wakelt auf dem Halse, die Sehkraft nimmt ab und der Kranke verfällt dabei in eine Art von stupidem Zustand, in welchem er bei einiger Anstrengung zwar zu allen Gehirnthätigkeiten noch Fähigkeit zeigt, aber nur langsam zu ihrer

Ausübung sich entschliesst und für gewöhnlich apathisch und bewegungslos daliegt. Schmerzen hat der Kranke gewöhnlich nicht und meist sind bei der allmälig entstandenen Gleichgiltigkeit die Klagen über seinen Zustand gering. Er lässt sich füttern und isst sogar mit einer gewissen Gefrässigkeit: dabei fallen die Bissen oft wieder aus dem Munde, der Speichel träufelt ab, er verschlukt sich beim Versuche zum Trinken, der Harn geht unwillkürlich ab oder muss mit dem Catheter entleert werden, der Kranke fühlt die abgehenden Fäces nicht und ebensowenig deren Anhäufung im Rectum, dessen Muskelthätigkeit oft so gering ist, dass man auf mechanische Weise den Koth herausholen muss. Auch in diesem Zustande kann der Kranke noch Monate und selbst Jahre lang verweilen, während die Unfähigkeit zu jeder Bewegung und die Stumpfheit seiner Empfindung langsam, aber fortwährend zunimmt. Manche Kranke behalten dabei sehr lange ihr Embonpoint, oder werden sogar fetter, als sie es zuvor waren. Aber die Haut fühlt sich schlaff an und zeigt nicht die normale Elasticität; auch bilden sich oft ödematöse Anschwellungen aus. Andere Kranke sind dagegen schon frühzeitig abgemagert, vornehmlich an Rüken und Beinen. Auch bei den Kranken, welche lange Zeit hindurch eine gute Ernährung behalten, stellt sich auf einmal ein auffallendes Abmagern ein und in solchen Fällen ist es gewöhnlich ein Anzeichen des baldigen Unterganges. Weiter kommen nun Hautentzündungen verschiedener Art und verschiedener Ausdehnung, die wegen der fortdauernden unbemerklichen örtlichen Einwirkungen einen höchst lentescirenden Character haben, schwierig oder gar nicht heilen, in Verschwärung und oft in Brand übergehen. Ebenso stellen sich meistens Gastrointestinalaffectionen ein, die oft veranlasst werden durch die Gefrässigkeit der Kranken und durch Ueberladung des Magens, in andern Fällen vielleicht durch zu lange Retention der Fäces. Der Appetit wird geringer, die Zunge belegt sich und wird sehr häufig aphthös, Diarrhoeen, meist von Darmverschwärungen abhängig, treten ein und tragen zur raschern Consumtion des Kranken bei. Gewöhnlich werden nun allmälig die psychischen Functionen unvollkommener und die Apathie nähert sich mehr und mehr dem Blödsinn. Unter diesen Erscheinungen, nicht selten auch durch eine hinzutretende Localaffection acuter (Pneumonie, Bronchitis, Lungenödem) oder chronischer Art (Tuberculose, chronisches Lungenödem, Darmulcerationen, geschwürigen und brandigen Decubitus, Nierenentartung) geht der Kranke zu Grunde.

In der ersten Zeit der Erkrankung ist es möglich, dass die Zufälle sich wieder gänzlich verlieren. Auch kommt es gar nicht selten vor, dass sie eine Zeitlang verschwinden, aber, besonders durch neue Schädlichkeiten, sich abermals einstellen. In den meisten Fällen aber entwikelt sich von den ersten kaum merklichen Symptomen an, höchstens mit leichten Schwankungen, der Zustand unaufhaltsam bis zu den äussersten Graden. Ein solches durch kein Mittel zu hinderndes Fortschreiten findet um so sicherer statt, je weiter die Krankheit schon vorgeschritten war. Doch bemerkt man, dass, so unheilbar weiter gediehene Grade beim männlichen Geschlecht fast ohne Ausnahme zu

sein pflegen, ähnliche Zustände beim weiblichen zwar keine grosse Wahrscheinlichkeit, aber doch einige Aussicht einer Wiederherstellung bieten. — Selten verläuft die Krankheit innerhalb weniger Monate tödtlich, wenn nicht intercurrirende Krankheiten das letale Ende frühzeitig herbeiführen. In den meisten Fällen sterben die Kranken im zweiten oder dritten Jahre der Dauer der Affection; doch sind Beispiele nicht selten, dass sich der Zustand und zwar in seinen äussersten und abschrekendsten Formeu fast ein Jahrzehent lang und noch länger hinschleppt.

III. Therapie.

Die Behandlung der progressiven Lähmung hat in frühen Perioden noch die Aufgabe, einen Versuch der Herstellung zu machen, in spätern muss man einen solchen zum Voraus als vergeblich bezeichnen und hat man nur nach Möglichkeit das Vorschreiten zu schwerern Graden zu hemmen, das tödtliche Ende hinauszuschieben und einzelne Beschwerden, lästige Zufälle und intercurrirende Affectionen zu behandeln.

Bei dem Versuch einer Radicalheilung wie bei der palliativen Behandlung muss zunächst auf alle Ursachen der Krankheit oder auf solche Umstände, welche sie zu unterhalten im Stande sind, die genaueste Aufmerksamkeit verwendet werden: besonders sind in dieser Beziehung die sexuellen Verhältnisse mit der grössten Wichtigkeit zu beachten und es ist bei Kranken dieser Art in den meisten Fällen eine vollständige Enthaltsamkeit, aber noch mehr eine Beherrschung der Phantasie Bedingung einer erfolgreichen Cur. In Betreff der Bewegung hat man sich nach dem Einfluss derselben auf die Symptome der Krankheit zu richten und lassen sich in dieser Beziehung absolute Regeln nicht geben. Nur soviel ist unter allen Umständen zu beachten, dass der Kranke niemals bis zur vollen Ermüdung gehe, dass er das Stehen nach Möglichkeit vermeide, auch das Reiten ist meistens unzuträglich.

Als Verfahrungsweise zur Radicalbehandlung früher Fälle kann eine vorsichtige innerliche Behandlung mit tonischen Mitteln, namentlich mit Eisen nüzlich sein und es sind in dieser Beziehung besonders die Curen mit schwachen Eisensäuerlingen, denen man auch vortheilhaft Milch zusezt, empfehlenswerth. Auch die China hat man dienlich gefunden. Daneben müssen ersazgebende Nahrungsmittel im richtigen Maasse angewandt werden. Auch ist es zwekmässig, beruhigende Mittel dazwischen zu gebrauchen. Besonders aber hat man sich vor allen Stimulantien, vornehmlich dem Strychnin, oder gar vor Mitteln zu hüten, welche auf die Geschlechtswerkzeuge erregend wirken sollen. — Von noch bedeutenderem Einflusse sind in der ersten Zeit der Krankheit äusserliche Mittel, vornehmlich Bäder, unter denen im Allgemeinen die mildern und beruhigenden, wie z. B. mässig warme Akratothermen (27° R. und darunter), milde Schwefelthermen, warme Soolbäder nüzlicher sind, als die heissen Thermen oder die kalten Bäder, die Seebäder, die Stahlbäder, die Moorbäder: Bäder der leztern Arten sind nur in Fällen, wo der Zustand sich bereits ermässigt hat, als eine Art von Nachcur und zur Befestigung der Herstellung rathsam. Wenn auch nicht geleugnet werden kann, dass hin

und wieder ein Kranker, der ohne Weiteres diese stärkern Mittel in Anwendung bringt, dadurch gebessert und geheilt wird, so ist ein solches Verfahren doch immer ein in hohem Grade riskirtes und die Fälle der Verschlimmerung durch eine solche Methode sind viel häufiger, als die der Besserung. Die Application von starken äussern Ableitungen auf den Rüken ist meist nicht nur nuzlos, sondern sogar verderblich. Ebenso hat man von der Electricität nur Nachtheile zu erwarten.

Die Verzögerung des Fortschritts der Krankheit wird hauptsächlich durch ein zwekmässiges diätetisches und den Umständen sich anpassendes Verfahren erzielt, wobei ähnliche Mittel, wie zur Radicalcur, und auch wohl zuweilen schon kräftigere Einwirkungen, wie namentlich warme eisenhaltige Soolbäder mit grossem Vortheil gebraucht werden können. Man kann nicht selten Fälle sehen, wo durch den Gebrauch solcher Bäder im Sommer, verbunden mit der günstigen Einwirkung einer reinen Atmosphäre jedes Mal eine leichte Besserung erzielt wird, die freilich nicht nachhaltig ist, aber doch den Effect hat, dass die Krankheit Jahre lang auf derselben Stufe verbleibt; ebenso kann der Kranke eher einige reizende Genussmittel (Wein, Bier) sich erlauben. Eine zu starke Erregung sowohl durch innere, als äussere Mittel, durch alimentäre wie medicamentöse Stoffe muss aber auch bei der Palliativbehandlung durchaus vermieden werden.

Die Behandlung der besondern Zufälle und der intercurrenten Krankheiten hat nach ihrer Art zu geschehen und bedarf keiner weitern Auseinandersezung.

### 3. Stationäre Spinallähmungen.

Als stationäre Lähmungen kann man gewisse Formen der Spinalparalyse bezeichnen, indem bei ihnen zwar nicht ein absolutes Stehenbleiben, wohl aber im Gegensaz zu den einen unvermeidlichen Fortschritt zu ausgedehnterer und immer vollständiger werdender Lähmung zeigenden progressiven Paralysen eine Art von habituellem Zustande sich herstellt und nur dann die Erscheinungen eine weitere Ausbreitung und ein Fortschreiten zur örtlichen Verschlimmerung zeigen, wenn neue Processe im Rükenmark sich hinzugesellen. Es ist practisch von Wichtigkeit, diese Fälle von denen der progressiven Lähmung zu unterscheiden, weil beide in Betreff der Prognose, sowie in Beziehung auf die Therapie ganz verschieden beurtheilt werden müssen.

I. Die stationäre Lähmung kann in allen Altern vorkommen, hat zuweilen bestimmte Veranlassungen, vornehmlich Erkältungen, Verlezungen, Intoxicationen u. dergl., bricht aber in den meisten Fällen ohne eine nachweisbare gelegentliche Schädlichkeit aus. Geschlechtliche Excesse sind ohne alle Beziehung auf dieselbe. — Auch diese Lähmungen können ohne bemerkliche anatomische Veränderung im Rükenmark entstehen, aber sie hängen weit gewöhnlicher als die progressiven von solchen ab und sind das gemeinschaftliche Symptom aller Arten von chronischer Gewebszerstörung und chronischem Druk auf das Mark.

II. Die Entwiklung der stationären Lähmung kann je nach der Ursache und je nach den anatomischen Veränderungen, die sich im Rükenmark herstellen, eine plözliche, eine acute, oder eine allmälige und chronische sein und es dient diese Art des Beginns vornehmlich dazu, den der Lähmung zu Grunde liegenden Zustand im Rükenmark zu diagnosticiren, wenngleich aus diesem Momente keine vollkommen sichere Folgerungen gezogen werden können. Plözlich beginnt die Lähmung vornehmlich bei Apoplexieen, aber auch nach Verlezungen, Intoxicationen, zuweilen nach Erkältungen, ohne dass nothwendig in leztern Fällen ein Bluterguss stattgefunden haben müsste. Die acute Entwiklung lässt am ehesten auf einen Exsudativprocess schliessen, wiewohl auch nicht anatomische Störungen im Rükenmark in acuter Weise zu Lähmungen führen können. Die chronisch sich entwikelnden stationären Lähmungen gehören am wenigsten blossen functionellen Affectionen an, sondern sind meist durch Druk oder Gewebszerstörung bedingt. Mag eine solche Lähmung acut oder chronisch sich entwikeln, so kommt sie in einer gewissen Zeit auf einer Stufe an, auf der sie in ziemlich gleichmässiger Weise fortbesteht; und zwar ist entweder, wie in ziemlich vielen Fällen nur eine unvollständige Lähmung, eine Abstumpfung des Empfindungsvermögens, eine Parese oder eine Contractur, in andern dagegen eine vollkommene Aufhebung, sei es der Muskelthätigkeit, sei es des Perceptionsvermögens in den befallenen Theilen zu bemerken. — Die stationäre Lähmung ist meist sehr scharf begrenzt und beschränkt sich zuweilen auf wenige, selbst auf einen einzigen Muskel, oder auf abgegrenzte Partieen der Haut. Nur in den Fällen, wo das Rükenmark an verschiedenen Stellen in verschiedenem Grade beeinträchtigt wird, sind die Grenzen der Lähmung verwaschen. Anästhesieen und motorische Lähmungen sind zwar häufig, aber nicht immer zugleich vorhanden. Meist zeigt sich die Lähmung gleichzeitig in den gleichnamigen Extremitäten, und zwar häufiger in den untern als in den obern. Viel seltener als bei der progressiven Lähmung nehmen Blase und Rectum Antheil. Eine kranke Stelle des Rükenmarks, welche eine stationäre Lähmung verursacht, kann zwar die Functionsunfähigkeit in allen unterhalb dieser Stelle abgehenden Nerven bedingen; aber es kann auch bei mässigerem Druke und beschränkterer Gewebszerstörung geschehen, dass nur diejenigen Körpertheile, welche von der beeinträchtigten Stelle aus ihre Nerven direct erhalten, die Lähmungserscheinungen zeigen, dass aber die Longitudinalleitung zwischen dem Centrum und dem unter der beeinträchtigten Stelle gelegenen Marke nicht unterbrochen ist, dass also z. B. bei Erkrankung des Cervicaltheils mit Lähmung der Arme die Beine keine oder nur sehr mässige Functionserschwerung zeigen. — Zitternde Bewegungen in den stationär gelähmten Theilen werden ziemlich selten beobachtet und sind in solchen Fällen meist nur sehr geringfügig; dagegen sind Contracturen, sei es in den gelähmten Muskeln selbst, sei es in deren Antagonisten, sehr gewöhnlich. Sehr oft sind in dem Theile, welcher von der stationären Lähmung befallen ist, ebensowohl von motorischer, als von sensitiver, heftige Schmerzen bemerklich, die nicht selten so wenig sich verlieren, als die Lähmung selbst, vornehmlich wenn sie noch fortdauern, nachdem die leztere keine

Intensitätsfortschritte mehr macht. In andern Fällen sind die Schmerzen dagegen nur in der Entwiklungsperiode der Lähmung vorhanden und hören auf, sobald diese complet oder doch stationär wird. Cruveilhier nimmt an, dass solche schmerzhafte Lähmung vornehmlich von einem Druk auf das Mark, die schmerzlose dagegen von substantiellen Veränderungen des Marks selbst abhange. Meist magert der Theil, der von einer stationären Lähmung befallen ist, in kurzer Zeit ab und contrastirt durch seine mangelhafte Ernährung mehr oder weniger mit dem übrigen Körper.

Die stationäre Lähmung hat an sich keine Neigung, sich auszubreiten. Da aber jede Störung im Rükenmark eine Schädlichkeit für die benachbarten Theile und für das ganze Mark ist und sich sehr häufig topische Ausbreitungen eines Krankheitsprocesses in diesem Organe herstellen, so können auch zu der stationären Lähmung einzelner Körpertheile sich weitere Paralysen hinzugesellen, wobei aber die Verbreitung nicht den regelmässigen Gang befolgt, wie solcher bei der progressiven Lähmung beobachtet wird.

III. Die Behandlung der stationären Lähmung gibt zwar gleichfalls nur geringe Aussichten auf Herstellung, aber doch weit grössere, als die der progressiven. Wenn im Allgemeinen dasselbe diätetische und medicamentöse Verfahren, wie gegen diese, erlaubt ist, so ist doch andererseits bei den stationären Lähmungen viel von einem eingreifenderen Verfahren, das bei jener unstatthaft ist, zu erwarten. Schröpfköpfe und Blutegel auf den Rüken, besonders auf solche Stellen, die als der Ausgangspunkt der Krankheit verdächtig sind, noch mehr aber starke Gegenreize, Brechweinsteinsalbe, Fontanellen und Glüheisen sind zuweilen von dem vollständigsten Erfolge. Auch auf die peripherischen Theile dürfen weit eher starke Reize angewandt werden: sehr warme allgemeine und locale Bäder, Dampfdouchen und eiskalte Douchen, Einreibungen von reizenden Mitteln, Eisen- und Schlammbäder, sowie die Electricität. Ebenso darf, wenn eine motorische Lähmung nicht vollständig ist, eine methodische Uebung, selbst bis an oder über die Grenzen der Ermüdung, mit den Theilen versucht werden, und sogar bei completer Lähmung unterstüzen ausdauernde passive Bewegungen bisweilen sehr die Cur.

### 4. Paralysis agitans.

I. Die Ursachen der Paralysis agitans sind sehr zweifelhaft. Meist lässt sich keine bestimmte Veranlassung auffinden; doch scheint es, dass chronische Alcoolvergiftung in manchen Fällen zu ihrer Entstehung mitwirke. Die Krankheitsform pflegt nur im vorgerükteren Alter vorzukommen.

II. Die Affection beginnt ganz allmälig und unmerklich mit einer der Selbstbeobachtung fast entgehenden Schwäche der Bewegungen und namentlich mit einer Neigung zum Zittern an Händen und Armen. Gewöhnlich kommen die Fälle erst im vorgerükteren Zustande zur Beobachtung, vornehmlich dann, wenn auch die Beine anfangen kraftlos

zu werden und ihre zitternde Bewegung anhaltend wird. Das Zittern nimmt immer mehr zu und während es Anfangs nur bei besondern Anlässen eintritt, wird es nach Jahr und Tag habituell und verbreitet sich über den ganzen Körper. Oft wechselt das Zittern die Stelle und wandert. Nur durch starke Willensintention können die Zukungen einen Moment unterdrükt werden, fangen aber alsbald wieder an. Auch im Schlafe dauert das Zittern fort. Gleichzeitig nimmt die willkürliche Bewegungsfähigkeit und die Empfindlichkeit der Haut immer mehr ab. Active Bewegungen sind wenigstens an einzelnen Muskeln ganz unmöglich und oft bilden sich an ihnen Contracturen. Auch ist der Versuch einer passiven Bewegung nicht selten schmerzhaft. Allmälig kommt auch der Kopf in wakelnde Bewegung: der Kranke kann nicht mehr essen, sondern muss gefüttert werden; auch das Kauen ist schwierig. Blase und Rectum kommen in den Zustand der Atonie oder der Paralyse. Die unwillkürlichen Bewegungen können dabei so heftig werden, dass das Lager des Kranken dadurch erschüttert wird und dass die mit Gewalt aneinandergestossenen Innenflächen der Kniee entzündet, geschwürig und brandig werden. — Der Zustand, dessen wesentliche physiologische oder anatomische Ursache ganz unbekannt ist, dauert gewöhnlich das ganze Leben lang fort und es ist höchstens eine zeitweise Erleichterung desselben zu erwarten. Am Ende geht der Kranke durch eine intercurrente Affection oder unter soporösen Zufällen zu Grunde.

III. Die Behandlung ist von geringem Erfolge. Bäder bringen einige Erleichterung. Die örtliche Anwendung des Chloroforms war bei einem Kranken dieser Art nicht ohne Vortheil. Der Gebrauch tonischer Mittel, des Eisens, der China hat gleichfalls zuweilen Nuzen gehabt. Vornehmlich muss man für eine genügende Ernährung und dafür Sorge tragen, dass die Theile gegen die Stösse der Nachbartheile genügend geschüzt werden.

### 5. Toxische Paralysen.

Durch toxische Ursachen können alle Arten vom Rükenmark abhängiger paralytischer Formen eintreten und zwar entweder unmittelbar oder doch kurze Zeit nach der Incorporation der giftigen Substanz, oder erst nach Verfluss einer mehr oder weniger geraumen Zeit, wobei bald neue Ursachen auf das Individuum einwirken und die Paralyse determiniren, bald aber nichts der Art geschieht und die Paralyse sich gleichsam ganz spontan einstellt.

Manche der toxischen Paralysen bedürfen hier keiner nähern Betrachtung, da zum Theil die Vergiftung unter solchen Umständen geschieht, dass nicht wohl eine Verwechslung mit andern Krankheiten stattfinden kann und somit Fälle dieser Art in die Toxikologie verwiesen werden können, zum andern Theil aber der paralytischen Symptome mancher toxischer Erkrankungen bei den Constitutionsanomalieen zur Genüge gedacht ist. Nur bei einigen Giften sind die paralytischen Formen von so überwiegendem Interesse, dass eine specielle Betrachtung derselben nöthig ist.

1) Bleiparalyse.

Die Ursachen sind im Allgemeinen die der Bleiintoxication überhaupt und zwar gehören die Paralysen zu den häufigsten Bleikrankheiten schweren Grades. Allein es scheint noch eine besondere Disposition, deren nähere Umstände unbekannt sind, zur Hervorrufung paralytischer Formen beizutragen; denn in derselben Fabrik werden die einen Arbeiter von Paralyse befallen, die andern nicht. Starke oder schwache Constitution, das Alter, das Geschlecht begründen keinen Unterschied in der Disposition; dagegen disponiren frühere Paralysen zu Recidiven. Die Lähmungen kommen meist erst nach längerer Dauer der Bleieinwirkung, doch zuweilen schon nach Monate langer, ja selbst nach achttägiger Arbeit. Sie sind gar nicht selten einziges und erstes Symptom; doch folgen sie am häufigsten nach Colik und zwar oft schon nach der ersten oder zweiten, und ebensowohl nach gutgeheilter als nach vernachlässigter. Auch treten sie zuweilen nach Bleineuralgieen und saturninen Cerebralaffectionen ein.

Die Bleiparalyse tritt selten plözlich ein, gewöhnlich gehen ihr Vorboten voran: Schwere, Kälte, Mattigkeit, Eingeschlafensein der Glieder, Apathie, zuweilen Zittern, Plumpheit der Bewegungen, Steifigkeit in einzelnen Theilen. Diese Vorboten dauern bald wenige Tage, bald längere Zeit, verschwinden bald während der Arbeit, bald verstärken sie sich. Die ersten Andeutungen zeigen sich häufig darin, dass der Kranke mitten in einer Beschäftigung fallen lässt, was er in der Hand hält, plözlich eine Bewegung nicht mehr ausführen kann, die in wenigen Secunden darauf wieder möglich wird. Oft kommt dieses für Ungeschiklichkeit gehaltene Fallenlassen lange Zeit vor, ehe eine permanente Lähmung eintritt. Nach und nach wird das Zittern heftiger, es zeigt sich gewöhnlich fixirt an einer Stelle, oder wechselt diese, ist nie über den ganzen Körper verbreitet; es beschränkt die Bewegungsfähigkeit auf ein Minimum. Dabei bleibt es entweder oder bildet sich die Paralyse vollkommen aus, welche alsdann in den befallenen Muskeln ganz complet ist und gar keine Bewegungen mehr zulässt. Oft ist sie aber nur auf einzelne Muskel, selbst Muskelpartieen beschränkt und zeigt sich unendlich am häufigsten an den obern Extremitäten und meist auf beiden Seiten zumal. Unter 102 Fällen von Tanquerel kam sie 97 Mal in den obern Extremitäten allein oder combinirt mit Paralyse anderer Theile vor, und zwar in beiden Armen zugleich 51 Mal, gleich häufig in dem linken oder rechten Arm allein. Dabei ist sie aber nicht über den ganzen Arm verbreitet, sondern meist nur an einzelnen Muskeln und Muskelbündeln, überwiegend mehr in den Extensoren, als in den Flexoren, am häufigsten in den Fingern und zwar unter ihnen am meisten im Mittel- und Ringfinger, am seltensten im Daumen, zuweilen auch nur beschränkt auf die vordersten Phalangen; auch die Bewegungen der Hand und des Vorderarms sind häufig aufgehoben, dagegen die des Oberarms und der Schulter selten. Finger sowohl als Hand und Vorderarm befinden sich stets bei der Lähmung in Flexion. Aber fast jeden Muskel kann die Paralyse treffen, wonach die Symptome sich mannigfaltig modificiren. Nach den obern Extremitäten kommt die Lähmung am gewöhnlichsten

an den Stimmmuskeln vor (31 Mal unter 102 Fällen), bald in Form des Stotterns, bald in der vollkommener Aphonie. In den untern Extremitäten findet sich die Lähmung viel seltener und namentlich isolirt nur ausnahmsweise (5 Mal unter 102 Fällen). Es zeigt sich am ehesten der Schenkel, doch auch Zehe, Wade und Fuss gelähmt, und zwar auch hier in der Flexionsposition. Am allerseltensten wird die Lähmung an den Rumpfmuskeln beobachtet, namentlich an den Intercostalmuskeln, durch deren Paralyse Erschwerung der Respiration, Cyanose, Lungenhyperämie und Tod entstehen kann. Die Lähmung hat meist einen langsamen, aber progressiven Verlauf und ergreift dabei immer mehr Theile. In der ersten Zeit ist sie einer raschen Heilung fähig; sobald sie länger anhält, atrophiren die befallenen Muskel, die Antagonisten contrahiren sich und die Herstellung wird immer unwahrscheinlicher. Besonders auffallend ist die Atrophie in den Interosseis der Hand und im Adductor des Daumens. Wo die Heilung eintritt, beginnt sie gewöhnlich zuerst in den Flexoren, dann in den Pronatoren und Supinatoren und zulezt bessert sich der Zustand der Extensoren. Der Frühling soll der Heilung förderlich sein. Sehr oft ist die Paralyse mit Anästhesieen, zuweilen auch mit Arthralgieen combinirt.

Ausser dem Verfahren gegen die Bleiintoxication überhaupt sind gegen die Lähmungen viele Mittel, wenn sie nur früh genug angewandt werden, von Nuzen. Die Kranken sollen sich mit Wolle bekleiden, Stühle müssen durch Purganzen herbeigeführt, die gelähmten Theile durch Bandagen unterstüzt werden. Daneben werden Bäder (natürliche Thermen, Schwefelbäder, Eisenbäder) mit Vortheil gebraucht und der Aufenthalt in einer milden sonnigen Luft mit mässiger Bewegung unterstüzt wesentlich die Cur. In schweren und vorgeschrittenen Fällen ist die Anwendung des Phosphorliniments, der Vesicantien, besonders aber der Electricität vom augenscheinlichsten Nuzen und der innerliche Gebrauch von China und Eisen unterstüzt vornehmlich da die Cur, wo der Kranke abgemagert und siechhaft geworden ist.

2) Die Mercuriallähmungen sind fast immer stationäre Formen, die auf einzelne Theile des Körpers beschränkt bleiben und sich sehr häufig in der Form der Paralysis agitans darstellen.

3) Die Alcoolintoxication hat nicht selten Lähmungen zur Folge, aber vornehmlich dann, wenn noch andere Schädlichkeiten das Individuum treffen. Die Form der Lähmung ist zuweilen die progressive, zuweilen die der Paralysis agitans.

4) Bei Ergotismus und ebenso bei Wurstvergiftungen bleiben nicht selten Lähmungen, meist unvollkommener Art, vornehmlich in den untern Extremitäten fürs ganze Leben zurük.

Siehe über diese Formen die Constitutionskrankheiten.

## II. ANATOMISCHE VERÄNDERUNGEN DES RÜKENMARKS UND SEINER HÄUTE.

### A. ANOMALIEEN DER ENTWIKLUNG UND ERNÄHRUNG.

#### 1. Unvollkommene Entwiklung und Ernährung.

I. Aetiologie.

Das angeborene Fehlen des Rükenmarks (Amyelie), wobei an der Stelle des Organs ein wasserhaltiger Sak die Knochenhöhle ausfüllt, ist eine Missbildung, welche die Frucht lebensunfähig macht. Häufig ist dabei der knöcherne Canal nicht geschlossen, sondern bildet eine Rinne, in welcher der wasserhaltige Sak liegt.

Die angeborene unvollkommene Entwiklung des Rükenmarks (Atelomyelie) fällt fast immer mit Offenbleiben der untersten Wirbelbogen zusammen. Es tritt eine Geschwulst in der Kreuzgegend vor, die mit Wasser gefüllt ist. S. Hydrorrhachis.

Erworbene Atrophie ist ein ziemlich häufiger Zustand, der im hohen Alter naturgemäss ist, besonders bei starkverkrümmten Individuen vorzukommen pflegt, ferner sich primär nach lang anhaltenden übermässigen Muskelanstrengungen, nach Geschlechtsausschweifungen, nach Convulsionen, bei lang dauernder Unthätigkeit der vom Rükenmark abhängigen Theile, sei es durch Paralyse, sei es wegen Unfähigkeit zu Bewegungen aus peripherischen Ursachen einstellt; ferner secundär theils durch Druk von Geschwülsten, von Exsudaten, von Knochenauftreibungen, von Aneurysmen, von Parasiten, theils als Folgeprocess von Entzündungen, von Extravasaten an der Stelle selbst, theils endlich in Folge allgemeiner entkräftender und Marasmus bedingender acuter und chronischer Krankheiten zustandekommen kann.

II. Pathologie.

A. Die Atrophie des Rükenmarks ist annähernd total und gleichförmig vornehmlich bei dem mit Hirnatrophie zusammenfallenden senilen Markschwunde, aber auch zuweilen bei vorzeitigem Marasmus. Das Mark ist dabei zäh oder welk, von schmuziger Farbe, Verdikungen der Arachnoidea und seröse Ergüsse sind daneben vorhanden. — Häufiger ist die krankhafte Atrophie des Rükenmarks eine partielle und findet entweder an derjenigen Stelle statt, wo eine örtliche Ursache (z. B. vorausgegangene Entzündung, Druk) gewirkt hat. An solchen Stellen ist das Rükenmark bald abgeplattet, bald verschmälert, bald derb, bald erweicht, dabei gewöhnlich oberhalb der Stelle und zuweilen auch unter ihr angeschwollen. Oder aber es ist die Rükenmarksatrophie in den untersten Theilen am meisten entwikelt und nimmt nach oben zu ab: so namentlich in den Fällen, wo nach Anstrengungen und Geschlechtsexcessen die Atrophie entstanden ist. Dabei ist das Rükenmark meist etwas verkürzt, verschmälert und die Cauda equina hat eine etwas höhere Lage. Das Mark selbst ist bald gelblich und troken, zäh, bald von ziemlich normalem Aussehen, bald erweicht. Diese Form der partiellen Atrophie ist übrigens oft nicht mit Sicherheit zu

constatiren und ihre Annahme kann bei Vorhandensein von entsprechenden Symptomen nicht selten nur durch Vergleichung mit andern Rükenmarken gerechtfertigt werden. — Zuweilen zeigt das Rükenmark neben Atrophie einzelne oder mehrere knotige Anschwellungen. — Eine eigenthümliche Art der Atrophie einzelner Faserzüge des Rükenmarks bei Paralysen der Glieder aus cerebralen Ursachen hat Türck nachgewiesen, indem er fand, dass bei alten Krankheitsherden im Gehirn ein Faserzug, der seine Entartung durch die Anhäufung zahlreicher Körnchenzellen erkennen liess, von dem Grosshirnschenkel durch die gleichseitige Brükenhälfte und Pyramide an der Kreuzungsstelle der leztern auf die entgegengesezte Seite des Rükenmarks überzutreten und in diesem als hintere Hälfte des Seitenstranges bis gegen das unterste Ende des Marks zu verlaufen pflegt.

B. Die Symptome der Atrophie des Rükenmarks treten seltener rein in die Erscheinung, sondern sind meist complicirt mit Symptomen von Druk und von Reizung. Das Bild, welches uns die ältere Zeit als Symptomencomplex der Tabes dorsualis überantwortet hat, ist namentlich nicht congruent mit den Erscheinungen, welche von Atrophie abhängen: es kann vorhanden sein, ohne dass Atrophie sich vorfindet, es kann fehlen bei Rükenmarksatrophie. Am häufigsten entsprechen jenem Symptomenbilde, d. h. der progressiven spinalen Lähmung die Fälle, in welchen die Atrophie von unten nach oben fortschreitet. — Die Fälle, wo eine partielle Atrophie von einer örtlichen Ursache an irgend einer Stelle des Verlaufs des Rükenmarks eintritt, geben sich durch keine andern Symptome kund, als durch solche, welche bei irgend welcher Erdrükung oder Zerstörung einer Markstelle sich zeigen und stimmen überein mit dem Symptomencomplex der auch unter andern Umständen eintretenden stationären Lähmung. — Die Fälle von totalem Schwinden des Rükenmarks, wie sie als seniler Involutionsprocess, auch wohl als vorzeitiger vorkommen, zeigen die Symptome der Rükenmarksschwäche mit beginnender Paralyse. — Das aus Paralysen der Glieder sich entwikelnde nachträgliche Atrophiren einzelner Faserzüge des Marks gibt sich durch nichts zu erkennen, bedingt aber die Unheilbarkeit der Paralyse, selbst in dem Falle, dass ihre ursprüngliche Ursache beseitigt werden kann.

III. Therapie.

Es ist wahrscheinlich, dass jede wahre Atrophie des Rükenmarks ein unheilbarer Zustand ist und es kann vermuthet werden, dass in den Fällen, wo man sie geheilt zu haben glaubt, andere Zustände mit ähnlichen Symptomen, z. B. chronische Hyperämieen, Extravasate, spinaler Hydrops, Entzündungen, oder auch immaterielle Störungen vorhanden gewesen waren. Da aber eben die Unterscheidung dieser Zustände von der Atrophie niemals mit absoluter Gewissheit gemacht werden kann, so ist es räthlich, in einem Falle, bei welchem man mit Wahrscheinlichkeit auf Atrophie zu schliessen berechtigt ist, doch eher bei den Indicationen der Therapie einen andern, den Umständen nach möglichen und Heilung zulassenden Zustand sich zu sezen. In allen Fällen aber hat man dahin zu trachten, das weitere Fortschreiten der Atrophie, soweit das thunlich ist, zu verhindern oder zu verzögern.

Die Mittel und Methoden, welche hiezu dienen, sind die gelinderen Applicationen, welche gegen Rükenmarksschwäche und progressive Paralyse namhaft gemacht sind, neben einer den Umständen angemessenen kräftigen Nahrung.

### 2. Hypertrophie.

Die Hypertrophie des Marks, welche sehr selten als totale, eher als partielle in Form einer beschränkten Anschwellung des Rükenmarks vorkommt, ist niemals während des Lebens diagnosticirt worden und ist daher auch kein im engern Sinne practischer Gegenstand.

## B. DIE HYPERÄMIEEN DES RÜKENMARKS UND SEINER HÄUTE.

### 1. Acute Hyperämie.

Acute Hyperämieen des Rükenmarks und seiner Häute sind fast nur auf gewisse Symptome hin angenommen worden, nicht aber mit Bestimmtheit anatomisch zu erweisen. Man kann das Vorhandensein einer acuten Hyperämie vermuthen, wenn bei einem zuvor gesunden oder in anderer Weise kranken Individuum plözlich Lähmung oder Starrheit in beiden untern oder in allen vier Extremitäten eintritt, auch wohl heftige, aber nur kurzdauernde Convulsionen sich zeigen, dagegen das Bewusstsein und die höhern Sinne nicht beeinträchtigt erscheinen, keine toxische Ursache angenommen werden kann, auch die Beschaffenheit der Constitution und des Habitus eine nervöse Störung nicht wahrscheinlich macht, endlich in sehr kurzer Zeit die Zufälle wieder nachlassen und Herstellung eintritt. Vielleicht sind auch die Fälle, wo nach heftigen Convulsionen eine momentane Paraplegie beobachtet wird, in einer vorübergehenden Blutüberfüllung des Rükenmarks und seiner Häute begründet. — Man kann ferner vermuthen, dass eine Hyperämie des Rükenmarks und seiner Häute den Tod herbeigeführt hat, wenn nach einem kurzen Verlauf ähnlicher Zufälle keine andern Störungen in der Leiche gefunden werden, als einige Anschwellung des Rükenmarks, kleine Sugillationen in demselben oder in seinen Häuten, ungewöhnliche Blutüberfüllung der Venenplexus der Wirbelsäule, blutige Beimischung zur Spinalflüssigkeit.

Aber im einen wie im andern Falle ist der Schluss auf das Bestandenhaben einer Rükenmarkshyperämie immer nur ein wahrscheinlicher und weniger durch das Vorhandensein positiver Gründe, als vielmehr durch die Abwesenheit aller andern die Catastrophe erklärenden Vorgänge motivirt.

Bei solcher Zweifelhaftigkeit des Vorkommens der Rükenmarkshyperämie ist es unmöglich, irgend etwas Bestimmtes über deren Ursachen anzugeben; nur soviel kann hervorgehoben werden, dass die genannten Zufälle und die angegebenen Spuren anatomischer Störung sich am häufigsten bei Neugeborenen und in den ersten Wochen des Lebens finden, in andern Lebensaltern als ziemliche

Seltenheiten vorkommen und wo sie sich zeigen, gewöhnlich von keiner bekannten Ursache abhängig erscheinen.

Eine Therapie der acuten Rükenmarkshyperämie ist streng genommen nicht statthaft; wo jedoch bei dringenden Symptomen der Verdacht einer Spinalhyperämie besteht, da dürfte die Application von Blutegeln in reichlichem Maasse längs der Wirbelsäule und vornehmlich an den Halstheil derselben gesezt, die Anwendung von Gegenreizen und selbst, wenn sie wohlthätig wirken, von Eisüberschlägen über den Rüken vollkommen gerechtfertigt erscheinen.

### 2. Chronische Spinalhyperämie.

Die chronische Hyperämie des Rükenmarks und seiner Häute wird ebenfalls häufiger aus Symptomen und Umständen gefolgert, als anatomisch erwiesen; indessen ist ihre Existenz in ungleich sichrerer Weise wahrscheinlich zu machen, wenn nämlich bei gleichzeitigen Venenerweiterungen an andern Stellen des Körpers, bei inveterirtem Hämorrhoidalzustande, bei Menstruationsstörungen, bei Krankheiten des Herzens, bei Lungenemphysem, bei allgemeiner Plethora, bei anhaltend sizender Lebensweise in allmäliger Entwiklung Symptome oder Empfindungen von Schwere in den Gliedern, Schmerzen, Gefühl von Taubsein und Eingeschlafensein in den untern Extremitäten, Contracturen, Schwäche und incomplete Lähmungen in denselben, zuweilen auch solche in den obern Extremitäten sich ausbilden, dabei aber nach künstlichen oder natürlichen Blutverlusten sich auffallend bessern oder selbst auf längere Zeit verschwinden, ebenso nach Laxircuren, strengerer Diät, regelmässigerer Bewegung sich eine unzweifelhafte Besserung zeigt.

Aehnliche Zustände, gleichfalls auf chronischer Hyperämie beruhend scheinen zuweilen auch unter andern Umständen vorzukommen, welche im Durchschnitt schwerere und bedenklichere Störungen herbeizuführen pflegen, nämlich nach Geschlechtsausschweifungen, und das Criterium für die Wahrscheinlichkeit einer blossen chronischen Blutüberfüllung in solchen Fällen besteht in den Schwankungen der Symptome und zwar in dem Besserwerden derselben bei körperlicher Thätigkeit, bei Anwendung von Blutentziehungen oder von Kälte. Es ist von practischem Werthe, auf solche nicht ganz selten vorkommende Fälle aufmerksam zu machen, weil Viele so gern geneigt sind, der vorangegangenen Ursachen wegen die vermeintliche Schwäche mit reizenden und tonischen Mitteln zu behandeln.

Die chronische Hyperämie des Rükenmarks und seiner Häute wird hauptsächlich durch die Beseitigung und Ermässigung der ursächlichen Verhältnisse bekämpft; ferner durch Blutentziehungen, kühle Bäder und Ausleerungen aus dem Darme.

## C. SPINALAPOPLEXIE.

### I. Aetiologie.

Der Austritt von Blut im Rükenmark und in seinen Häuten kann veranlasst werden durch mechanische Einwirkungen, einen Stoss, einen

Fall, eine sonstige Erschütterung, bei Neugeborenen durch eine sehr verlängerte und schwere Geburt; er wird aber auch durch unbedeutendere Einflüsse herbeigeführt, wie es scheint, durch plözliche Erkältungen, durch heftige Gemüthsbewegungen, und zuweilen lässt sich keine irgend genügende Ursache für das Ereigniss auffinden.

Der hämorrhagische Erguss kann stattfinden:

a) zwischen Dura und Knochen;

b) in die membranöse Hülle, die das Mark umgibt, wobei gewöhnlich das Blut in derselben weit verbreitet ist und in den untersten Partieen sich ansammelt;

c) in dem Marke selbst und vorzüglich in seiner grauen Substanz, welche stellenweise in einen blutigen Brei verwandelt ist, wobei jedoch meist die weisse Substanz mit an der Zerstörung participirt.

Jede Stelle im Wirbelcanal kann der Siz des Blutextravasats werden, jedoch findet sich dasselbe am häufigsten in dem Hals- und Lendentheil der Wirbelsäule.

Die Fälle, bei welchen das Extravasat anatomisch nachgewiesen wurde, sind nicht zahlreich genug, um den Gang der Rükbildung und die verschiedenen Eventualitäten, welche sich dabei begeben, genau bestimmen zu können und überhaupt dürften die Fälle, bei welchen nach muthmaasslichem Extravasat das Leben erhalten bleibt und selbst annähernde oder vollständige Genesung eintritt, bei Weitem das numerische Uebergewicht über diejenigen haben, bei denen das tödtliche Ende einen anatomischen Nachweis zulässt.

## II. Pathologie.

Mässige Extravasate sind unzweifelhaft ohne alle oder doch ohne deutliche Symptome und man findet nicht selten petechiale Fleke in den Rükenmarkshäuten, ja selbst kleine Extravasate im Marke bei Individuen, welche während des Lebens keine Störung dieser Theile verriethen.

Erheblichere Grade der Apoplexie geben sich zunächst durch die Plözlichkeit der Störung in den unterhalb der Hämorrhagie abgehenden Nerven zu erkennen, nämlich durch mehr oder weniger verbreitetes Pelzigsein, Empfindungslosigkeit oder Ameisenkriechen, motorische Lähmung oder Schwäche, seltener Convulsionen oder Contracturen, oft auch durch plözlich eintretende Schmerzempfindungen an der Wirbelsäule selbst, welche jedoch nicht nothwendig der Stelle des ausgetretenen Bluts entsprechen.

Im Momente selbst ist die Diagnose meist nicht sicher; sie wird es erst, wenn die Suspension der Empfindung und der Bewegung sich erhält oder vollkommener wird. Gewöhnlich zeigt sich sofort auch eine Erschwerung in der Harnexcretion und in der Stuhlentleerung oder selbst eine so vollständige Paralyse der Blasen- und Rectummusculatur, dass der Harn nur durch den Catheter, die Fäces nicht einmal durch Klystire, sondern nur durch mechanisches Ausräumen des Rectums zu entleeren sind. Dabei ist zuweilen die Rectumschleimhaut vollkommen unempfindlich und der Kranke fühlt die eingeführten Finger nicht; auch steht der Anus zuweilen offen und es kann geschehen, dass ohne Bemerken des Kranken und bei vollem Bewusstsein desselben dünnes Secret oder selbst dike Fäcalstüke aus dem Darm austreten. Im weitern Verlauf tritt eine grosse Neigung zu Druk-

hyperämieen, Excoriationen, Verschwärungen und Brand ein, welcher leztere oft einen grossen Umfang gewinnt und in weiter Ausdehnung und beträchtlicher Tiefe die Stellen des Gesässes, der Schenkel, der Haken, zuweilen auch andere Stellen, welche gedrükt werden, zerstört. — Fieber pflegt sich gewöhnlich nicht einzustellen, wenn dasselbe nicht durch andere Umstände, durch den brandigen Decubitus, durch hinzutretende Pneumonieen bedingt wird. Dagegen ist bei hochgelegenen Apoplexieen oft eine mehr oder weniger beträchtliche Erschwerung der Respiration zu bemerken; auch stellen sich Catarrhe des Darms ein von mehr oder weniger heftigen Graden und meist von grosser Lentescenz.

Der Siz des Extravasats zwischen Dura und Knochen, im Arachnoidealsake oder in dem Marke selbst bedingt keine wesentlichen Verschiedenheiten in dem Symptomencomplexe. Doch ist im Allgemeinen die Blutung unter der Dura gewöhnlich die symptomenärmste, die Blutung in den Arachnoidealsak gibt weniger bestimmt localisirte Symptome und bedingt eine weniger vollständige Lähmung; bei der Apoplexie des Marks selbst ist die Grenze zwischen nicht afficirten und gelähmten Partieen am vollkommensten und die Lähmung ist gewöhnlich complet.

Die Symptome sind überdem verschieden je nach dem Punkte, an welchem das Rükenmark durch das Extravasat beeinträchtigt wird, sei es, dass das Blut im Marke selbst ausgetreten ist oder auf dasselbe drükt. Die Verhältnisse der Ausbreitung der Symptome sind dabei nicht anders als bei jeder andern Beeinträchtigung des Marks durch Druk oder Zerstörung.

Die Symptome der Apoplexie können mehr oder weniger lange ohne Veränderung fortdauern. Wenn eine Besserung eintritt, so erfolgt diese sehr allmälig. Die Herstellung kann vollständig werden, doch bleiben meist an einzelnen Stellen Schwäche oder Lähmungen zurük, welche von da ab in habitueller Weise verharren oder auch nachträglich aufs Neue zunehmen. Die Besserung kann in jedem Momente unterbrochen werden durch Hinzutreten einer neuen Apoplexie, einer Spinalmeningitis oder am häufigsten einer Erweichung des Marks, welche secundäre Processe ihrerseits entweder nur die Herstellung erschweren oder ein Verharren in einem wieder verschlimmerten Zustande bedingen oder aber selbst zum Tode führen. Ausserdem kann der Tod herbeigeführt werden durch den brandigen Decubitus und durch andere hinzutretende Affectionen, sei es im Gehirn, sei es in den Lungen oder in andern Eingeweiden.

## III. Therapie.

Die Therapie des hämorrhagischen Extravasats in der Wirbelsäule hat zu bestehen unmittelbar nach dem Anfalle in der Anwendung von Blutegeln an diejenige Stelle des Rükgrats, welche entweder durch die localen Schmerzen als erkrankte sich verräth oder welche nach der Ausbreitung der Lähmung als Siz des Ergusses vermuthet werden muss. Eine Eisblase kann gleichfalls in ganz frischen Fällen nüzlich sein. — Auch in den folgenden Tagen kann man zuweilen durch Anwendung von Blutegeln noch vortheilhaft wirken, wiewohl diese Methode um so mehr, je längere Zeit nach dem Anfalle vorübergegangen ist, auf solche Fälle beschränkt werden muss, bei welchen erheblicher Schmerz oder allgemeiner Blutreichthum vorhanden ist.

Sofort tritt ein exspectatives Verfahren ein, bei welchem vornehmlich

auf zwekmässige Lagerung des Kranken, möglichste Verhütung des Decubitus und Behandlung desselben, auf mässige leichte Diät, Berüksichtigung der gastrischen Catarrhe, zeitige und genügende Entfernung der Fäces aus dem Darme, regelmässige Entleerung des Harns und weiterhin auf Erhaltung der Kräfte Rüksicht zu nehmen ist und wobei jede neue Steigerung der Schmerzen, sei es am Rükgrate selbst, sei es in den Gliedern, jedes Zeichen einer vermehrten Aufregung und einer Unruhe in den von den betroffenen und ihnen benachbarten Marktheilen ausgehenden Nerven eine Rükkehr zum antiphlogistischen Verfahren veranlassen muss.

Erst in späterer Zeit dürfen vorsichtige Versuche mit resorbirenden Mitteln, namentlich zunächst mit Bädern, denen immer mehr salzige und selbst reizende Beimischungen zugefügt werden können, sodann auch mit innerlichen Mitteln vorgenommen und darf zu methodischer mässiger Uebung, passiver Bewegung und der Anwendung peripherischer Reizmittel, wie solche bei den Lähmungen nach Hirnapoplexieen von Nuzen sind, geschritten werden. Hierbei ist die genaueste Beachtung jedes wiederkehrenden Reizzustandes nothwendig, indem in solchem Falle sogleich ein beruhigendes und antiphlogistisches Verfahren mindestens vorübergehend an die Stelle zu treten hat.

## D. DIE VERMEHRUNG DER SPINALFLÜSSIGKEIT.

### 1. Die angeborene Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit (angeborene Hydrorrhachis, Spina bifida).

I. Die Spina bifida oder angeborene Hydrorrhachis ist ein Fehler der ersten Bildung, dessen Ursachen unbekannt sind und der auf dieselbe Weise zustandekommt, wie der angeborene Hydrocephalus und oft mit demselben combinirt ist. Es ist bemerkenswerth, dass das Uebel zuweilen in Familien einheimisch ist.

II. Die Flüssigkeit des Raums zwischen Arachnoidea und Pia ist in verschiedener Menge vermehrt und beträgt von einigen Unzen bis zu mehreren Pfunden, wobei sie entweder wie im Normalzustande mit der Flüssigkeit in den alsdann gleichfalls ausgedehnten Ventrikelräumen des Gehirns communicirt, oder aber durch eine zellige Membran von den Ventrikeln und dem Gehirn abgeschlossen ist. Die Flüssigkeit kann klar sein und vollkommen die Beschaffenheit des normalen Cerebrospinalfluidums zeigen; in vielen Fällen ist sie aber ohne Zweifel in Folge secundärer Processe (Entzündung, Berstung von Gefässen) glutinös, gelblich, eiterig, blutig, jauchig.

Diese Vermehrung der Flüssigkeit wirkt einerseits und in allen zur Beobachtung kommenden Fällen auf die Bildung der Wirbel, andererseits meist auf das Rükenmark. Die Wirbel und zwar am häufigsten die Sacral- und Lumbal-, zuweilen die untern Dorsal-, seltener die Cervicalwirbel und am seltensten die sämmtlichen Wirbel werden in ihrer Bildung gehemmt und es werden entweder zwar die beiden Bogenhälften ausgebildet, aber die Dornfortsäze mangeln, die Bogenhälften berühren sich nicht und es befindet sich zwischen ihnen

eine Lüke, oder der Bogen fehlt ganz, oder endlich in den seltensten Fällen fehlt auch ein Theil des Körpers des Wirbels und dieser erscheint in zwei Theile gespalten. An der vorhandenen Lüke tritt die meist sehr verdünnte Dura und die ausgedehnte Arachnoidea, nur bedekt mit der Cutis vor. Es entsteht dadurch eine Ausbuchtung an der Oberfläche des Rükens, welche eine kaum merkliche Erhabenheit bis zu einem Sake von beträchtlicher Grösse darstellen kann, am häufigsten das Volumen eines Hühnereies und eine längliche Form zeigt, bald flach ist, bald eine Einschnürung an der Basis bildet, selten gestielt erscheint. Ihr Inhalt, welcher der Hauptsache nach aus der oben beschriebenen Flüssigkeit besteht, communicirt mit dem übrigen innerhalb der Wirbelsäule befindlichen subarachnoidealen Spinalfluidum. — Das Rükenmark und die Nerven, die von ihm entspringen, sind in den mässigsten Fällen der Hydrorrhachis gar nicht beeinträchtigt und verändert. In vielen Fällen ist dagegen das Rükenmark flach und platt gedrükt, zuweilen nebst einer Anzahl Nervenfäden (oder auch leztere allein) mit der Arachnoidea prolabirt und mit ihr verwachsen, so dass in dem Sake eine Partie des Marks, sowie die Nerven der Cauda equina enthalten sind. Es kann aber auch das Rükenmark in verschiedenem Grade in seiner Entwiklung durch die Hydrorrhachis nothleiden; selten besteht die Hemmungsbildung desselben darin, dass der fötale Markcanal sich erhält. In schweren Fällen fehlt das Rükenmark theilweise oder selbst seiner ganzen Länge nach, sei es, dass es von Anfang an nicht ausgebildet, oder aber, dass es durch die Anomalie der Cerebrospinalflüssigkeit selbst zertrümmert und consumirt wurde; im leztern Falle finden sich zuweilen Trümmer des Marks dem Inhalte des Sakes beigemischt. Die Nerven pflegen bei dem Defecte des Rükenmarks an der Innenseite der Arachnoidea zu enden.

Während des Lebens bemerkt man an einer Stelle des Rükgrats eine elastische, meist schmerzlose, halbkuglige oder birnförmige Erhabenheit oder Geschwulst, die selbst Kindskopfsgrösse und mehr erreichen kann. Wenn sie gross ist, ist sie zuweilen etwas durchscheinend. An ihrer Basis fühlt man die Knochenränder. Sie vergrössert sich beim Ausathmen, bei allen starken Anstrengungen, beim Pressen des Kindes; sie verkleinert sich beim Einathmen. Die Geschwulst lässt sich zuweilen reponiren, bringt aber dann gewöhnlich Symptome vom Rükenmark oder Erscheinungen von Hirndruk hervor; auch bemerkt man zuweilen bei ihrer Reposition ein Anschwellen der Fontanellen.

Zuweilen hat dieser Zustand, wenn er mässig entwikelt ist, keinen Einfluss auf den übrigen Körper; meist aber sind die untern Extremitäten gelähmt, mager und kalt, auch Blase und Darm sind häufig gelähmt; häufig sind Convulsionen vorhanden.

Die Geschwulst pflegt zu wachsen, während die Kinder meist immer elender werden und gewöhnlich bald zu Grunde gehen. Erhalten sie sich länger, so können die Bedekungen sich verdünnen, die Geschwulst kann bläulich-röthlich werden und zulezt aufbrechen. Nach diesem Durchbruch treten gewöhnlich Convulsionen ein und meist ein rascher Tod, selten Heilung. Zuweilen geschieht das Plazen auch durch irgend

einen Zufall, eine Gewaltthätigkeit, ja selbst zuweilen schon im Mutterleib oder unter der Geburt, in welchen Fällen augenbliklicher Tod sichere Folge ist. — Selten erreicht ein Individuum mit Hydrorrhachis ein Alter von einigen Jahren und noch seltener gelangt es bis in den erwachsenen Zustand.

III. Die Therapie ist in den meisten Fällen, zumal in allen höhergradigen und in allen denen, welche mit Markaffection combinirt sind, vergeblich; nur die mässigsten Grade und solche, in welchen das Rükenmark von der Geschwulst nicht nothgelitten hat, lassen eine Therapie zu, welche nur in mechanischen Hilfen bestehen kann: in sehr vorsichtiger Compression, soweit dadurch keine Zufälle hervorgerufen werden, in gleichfalls vorsichtiger Punction, welche mehrmals wiederholt werden muss, um allmälig und in Zwischenräumen die Flüssigkeit austreten zu lassen, in Exstirpation des Saks, wenn ein Druk auf denselben keine Rükenmarkssymptome hervorruft und somit eine Abschliessung der Geschwulst von dem Canale zu erwarten ist.

Vergl. über Spina bifida und Hydrorrhachis congenita: Murray (1779 Progr. spinae bifidae ex mala ossium conformatione), Cappel (1793 de spina bifida), A. Cooper (1811 Med. chirurg. transactions II. 322), Förster (1820 de Spina bifida), Möckel (1822 de hydrorrhachitide), Pickford (1843. Archiv für physiolog. Heilkunde II. 334) und die Handbücher über pathologische Anatomie und über Chirurgie.

### 2. Die acquirirte Vermehrung der Spinalflüssigkeit (Hydrops spinalis acquisitus).

I. Die acquirirte Vermehrung der Spinalflüssigkeit hängt in vielen Fällen mit der Vermehrung der Flüssigkeit in den Hirnventrikeln, mit dem Hydrocephalus zusammen, und da in diesen Fällen die Erscheinungen vom Rükenmark die untergeordneteren sind, so ist es zwekmässiger, dieses Vorkommen bei den Gehirnkrankheiten mit zu berüksichtigen.

Allein es zeigen sich auch Fälle, in welchen bei einer Vermehrung der Flüssigkeit im Subarachnoidealraume des Rükenmarks die Zufälle auf das Mark beschränkt bleiben, sei es, dass die Communication mit der Subarachnoidealflüssigkeit des Gehirns auf irgend eine Weise unterbrochen ist, sei es, dass im Wirbelcanal selbst Verhältnisse vorhanden sind, in Folge welcher die Ansammlung der vermehrten Flüssigkeit auf diesen sich beschränkt.

Die Vermehrung der Subarachnoidealflüssigkeit des Rükenmarks kommt zustande:

durch Hyperämieen der Pia: chronische, acute und höchst acute Fälle;

als begleitendes Product bei der Herstellung von Bildungen im Marke und in seinen Häuten: Tuberkel, Krebse etc. — gewöhnlich chronische Fälle;

in Folge des Schwundes des Rükenmarks: chronische Fälle;

in Folge allgemeiner Wassersucht: ziemlich seltene und chronische Fälle;

vielleicht in Folge mancher schwerer allgemeiner Krankheiten, vornehmlich des Typhus;

als zweifelhafte Aetiologie ist das Erscheinen eines Hydrops spinalis nach Verschwinden von Hautausschlägen, von Oedemen und Ergüssen in serösen Häuten anzusehen.

Die Aetiologie des Hydrops spinalis ist um so weniger in exacter Weise anzugeben, als die an und für sich nicht sehr häufig vorkommende Krankheit meist unter complicirten Verhältnissen auftritt, wo sie heilt, Zweifel über die Diagnose lässt und selbst beim Todesfalle die Bestimmung einer mässig excedirenden Quantität der Flüssigkeit viele Schwierigkeiten hat. Am unzweifelhaftesten sind in anatomischer Beziehung die Fälle, wo neben geschwundenem Rükenmark der subarachnoideale Raum mit Wasser gefüllt ist; aber auch in solchen Fällen steht es dahin, ob das Austreten von Flüssigkeit der primäre Process war und das Rükenmark zum Schwunde gebracht hat, oder ob umgekehrt in Folge eines Schwindens des Marks der verbleibende Raum mit Flüssigkeit sich ausfüllte. — Ebenso lassen in vielen Fällen die Wasserergüsse, welche andere Producte begleiten, keinen Zweifel über ihre Existenz zu. Aber sie sind symptomatisch nur mit Unsicherheit zu verwerthen, da sich nicht feststellen lässt, wieweit die Erscheinungen von dem wesentlichen Producte und wieweit von der begleitenden wässerigen Exsudation abhängen. — Die wichtigsten Fälle von acquirirtem Hydrops spinalis sind diejenigen, welche in acuter oder chronischer Weise durch mässige Hyperämieen der Pia bedingt werden. Aber gerade diese sind Fälle, bei welchen der anatomische Zustand nicht bis zur Evidenz ausgemittelt werden kann. Selbst in Todesfällen lässt sich meist darüber streiten, ob mit Recht eine Vermehrung der Spinalflüssigkeit angenommen werden darf, und in den nicht seltenen Fällen, wo ein solcher Zustand den Symptomen nach während des Lebens vermuthet wird und Heilung erfolgt, lässt sich ohnediess die Diagnose nicht ausser jeden Zweifel sezen. Man hat ein annäherndes Recht, einen solchen durch Blutüberfüllung der Gefässe hervorgebrachten Hydrops spinalis anzunehmen, wenn in acuter oder subacuter, aber nicht plözlicher Weise Lähmungserscheinungen bei Individuen eintreten, bei welchen aus irgend welchen Gründen eine Geneigtheit zu protrahirten Stasen erwartet werden kann (z. B. bei gleichzeitigen Hämorrhoidalhyperämieen, bei Herzkranken, bei anhaltend sizender Lebensweise), oder wenn eine acut entstandene Hyperämie den Umständen nach als wahrscheinlicher Vorläufer der Lähmung erscheint (z. B. bei Lähmungen, die sich ausbilden nach wenigtägigen mässigen Beschwerden vom Rükenmark, vornehmlich wenn leztere auf eine unbestimmte Ursache, eine Erkältung, einen Fall, eine Ueberanstrengung in stetiger Zunahme sich entwikelt hatten). Die Wahrscheinlichkeit für die Annahme eines durch Hyperämie eingeleiteten Hydrops wächst, wenn die Behandlung einen raschen Erfolg hat oder wenn die Lähmungen nach wenigen Wochen ihres Bestehens sich schon wieder spontan verlieren, während eine noch ephemerere Paralyse, die schon nach einigen Tagen wieder verschwindet, das Vorhandengewesensein eines Hydrops weit unwahrscheinlicher macht und eher einer einfachen, sehr gesteigerten Blutüberfüllung zugeschrieben werden darf. Wenn die angegebenen Verhältnisse als Anhaltspunkte für die Wahrscheinlichkeitsdiagnose eines congestiven Hydrops spinalis angesehen werden können, so soll damit nicht gesagt sein, dass nicht auch in manchen unter andern Verhältnissen eintretenden Lähmungserscheinungen die anatomische Störung sich auf Vermehrung der Spinalflüssigkeit beschränken und diese Vermehrung durch eine Stase in der Pia herbeigeführt sein kann. In vielen Fällen ist, wenn ein durch Hyperämie entstandener Hydrops zur Section kommt, die Blutüberfüllung der Gefässe längst verschwunden; allein man kann alsdann an gewissen zurükgebliebenen Nebenresultaten der Stase, namentlich an stellenweiser Verdikung der Häute, Verwachsungen derselben, ungewöhnlicher stellenweiser Dilatation der Gefässe noch erkennen, dass daselbst früher eine capilläre Blutanhäufung stattgefunden haben muss. — Zuweilen beobachtet man als Nachkrankheit des Typhus, des Scharlachs, der Poken etc. spinale Lähmungen, welche wenigstens hin und wieder von einer Wasservermehrung im Rükenmark abzuhängen scheinen. Denselben Zustand darf man vermuthen, wenn bei Wassersüchtigen allmälig Lähmungszufälle sich entwikeln. — Endlich kommen Fälle vor, wo nach dem plözlichen Verschwinden eines acuten oder chronischen Exanthems oder auch nach einer intensiven Erkältung der erhizten Haut sehr rasch eine

Paraplegie sich einstellt und es ist nicht unwahrscheinlich, dass wenn nicht in allen, doch in vielen Fällen dieser Art der Grund der Paraplegie in einer Wasservermehrung im Subarachnoidealraum liegt.

II. Die Menge der Flüssigkeit beim acquirirten Hydrops spinalis ist selten beträchtlich; aber sie kann bei der Schwierigkeit der Untersuchung nicht in Zahlen ausgedrükt werden. Die Flüssigkeit scheint vornehmlich die untersten Theile des Canals einzunehmen und gewöhnlich durch Adhäsivprocesse an der Communication mit den Ventrikelhöhlen des Gehirns verhindert zu sein. In Betreff ihrer Beschaffenheit kann die in vermehrter Menge vorhandene Flüssigkeit vollkommen mit dem normalen Cerebrospinalfluidum übereinstimmen, doch pflegt sie häufig getrübt, zuweilen blutig tingirt zu sein. Auf das Mark und die Nerven der Cauda equina wirkt sie durch Druk und durch Maceration; dasselbe erscheint bald verkürzt, bald platt gedrükt, bald zäh, bald erweicht und oft missfarbig. In den Häuten findet man gewöhnlich Spuren von frühern plastischen Exsudationen.

Die Symptome des acquirirten Hydrops spinalis sind die der Paraplegie in verschiedenem Grade und in verschiedener Ausdehnung und zwar bald in der Art stationärer, bald in der Art progressiver Lähmung. Es kann dabei geschehen, dass die Erscheinungen der Lähmung mit einer ziemlichen Acuität, in wenigen Wochen, selbst Tagen bis zu einem erheblichen Grade sich ausbilden, ja bis zur fast vollkommenen Lähmung der untern Extremitäten und meist auch einer beträchtlichen Schwächung der Blasen- und Rectumsmusculatur gehen. Sogar eine plözlich, apoplexieartig oder doch in wenigen Stunden eintretende Paraplegie scheint bei einem Hydrops vorkommen zu können, wenn derselbe durch bedeutende Ursachen, namentlich unter der Mitwirkung einer intensiven und rasch sich entwikelnden Stase zustandekommt. — Andererseits kann die von Hydrops abhängige Lähmung auch in sehr allmäliger und chronischer Entwiklung sich ausbilden, vornehmlich in dem Falle, wo neben andersartigen langsam wachsenden Producten wässerige Exsudation erfolgt.

Die von acquirirtem Hydrops spinalis abhängende Paraplegie ist häufiger eine unvollkommene; jedoch nähert sie sich gewöhnlich mehr der vollkommenen Lähmung, als der blossen Schwächung der Theile. Gemeiniglich ist die motorische Lähmung vorwiegend und die Verminderung der Empfindung in weit geringerem Maasse vorhanden; ja es kann die Sensibilität selbst vollkommen erhalten bleiben, während der Einfluss des Willens auf die Muskelbewegungen fast gänzlich aufgehoben ist. Contracturen höhern Grades sind bei einem Hydrops spinalis selten vorhanden; doch ist zuweilen in einzelnen Muskelpartieen eine Spannung bemerklich. Die Paralyse ist in den meisten Fällen nicht vollkommen gleichförmig auf beiden Seiten vorgeschritten und selbst einzelne Muskel der gelähmten Glieder zeigen zuweilen noch eine auffallende Functionsfähigkeit, was ohne Zweifel davon abhängt, dass der Druk und die Maceration der Nervenfasern einzelne mehr trifft als andere.

Das Fortschreiten, Stationärbleiben oder die Verminderung und das Verschwinden der Lähmung hängt von dem Verhalten der Flüssigkeit ab, die Verschlimmerungen überdem auch noch von den weitern

Veränderungen, die sich im Mark in Folge des Druks und der Maceration durch die Flüssigkeit einstellen (Schwund, Erweichung).

Convulsionen und tetanische Starrheit kommen bei dem Hydrops spinalis an sich nicht vor, ausser wenn derselbe acutissime auftritt: dagegen können sie von begleitenden Störungen hervorgebracht werden. — Zuweilen kommen Fälle vor, in welchen zwar eine unvollkommene Paraplegie der untern Theile sich ausbildet, aber wo in noch weit höherem Grade die obern Extremitäten functionsunfähig und dabei zuweilen ausserordentlich schmerzhaft sind. In solchen Fällen kann man vermuthen, dass ein Hydrops spinalis die untern Partieen des Canals einnimmt, zugleich aber in dem Cervicaltheile feste Exsudationen stattgefunden haben, welche in chronischer Weise fortbestehen, aber nicht so bedeutend sind, dass sie die longitudinale Leitung durch die Stelle aufheben. Entweder war die Entzündung des Cervicaltheils der primäre Process, welcher nachträglich einen Hydrops herbeigeführt hat, oder hatte eine verbreitete Affection der Pia einerseits im untern, andererseits im obern Theile des Rükenmarksstranges sich fixirt, im erstern flüssige, in lezterem plastische Exsudationen sezend. Man sieht alsdann bei dem Wiederverschwinden des Hydrops die Beweglichkeit der untern Extremitäten sich vollkommen herstellen, während die Erscheinungen in den Armen fortdauern, sich gar nicht bessern, oder doch weit langsamer der Heilung zuschreiten.

III. Die Zweifelhaftigkeit der Diagnose des Hydrops spinalis in allen den Fällen, die nicht tödtlich enden, macht es unmöglich, irgend etwas Sicheres und Thatsächliches in Beziehung auf seine Therapie festzustellen. Es ist wahrscheinlich, dass manche dieser Fälle wieder heilen, allein in hohem Grade zweifelhaft, welche therapeutische Einflüsse hiezu beizutragen vermögen. Ob namentlich Diuretica, Purganzen und sogen. resorbirend wirkende Mittel von Einfluss auf die abnorm vermehrte Cerebrospinalflüssigkeit sind, ist sehr ungewiss. Es ist daher in Fällen, wo man diese anatomische Störung zu vermuthen oder anzunehmen berechtigt ist, doch wohl nur ein symptomatisches Verfahren zulässig, indem man die Wiederverminderung der Flüssigkeit von der Zeit erwarten mag und nur dafür zu sorgen hat, dass die einzelnen davon abhängigen Störungen, namentlich die Paraplegieen nicht durch sich selbst und durch ihre lange Dauer einen habituellen Zustand gewinnen. — Nur in den Fällen, in welchen die Lähmungen unter den Symptomen, welche einer Entzündung ähnlich sind, auftreten, dürfte eine Cur durch Blutentziehungen oder starke Gegenreize, in den Fällen aber, in welchen eine bestimmt behandelbare Ursache den Zustand herbeiführte und unterhält, eine energische Causalcur einzuleiten sein.

## E. ENTZÜNDUNGEN.

### 1. Myelitis.

I. Aetiologie.

Man hat die Myelitis, welche jedoch immer zu den selteneren Krankheitsformen gehört, in allen Altern beobachtet, obwohl bei der Schwierigkeit der anatomischen Begrenzung der Affection und der Unterscheidung derselben von andersartigen Störungen, namentlich hämorrhagischen Erweichungen die Angaben mancher Beobachter zweifelhaft bleiben. So sind die oft im Greisenalter vorgefundenen Erweichungen

wahrscheinlich nicht auf Myelitis zu beziehen und bei kleinen Kindern ist wegen der normal weichen und blutreichen Beschaffenheit des Rükenmarks die anatomische Diagnose selbst an der Leiche immer schwierig. Es scheint, dass im Allgemeinen die Myelitis in dem Alter vom 20sten bis 40sten Jahre am häufigsten vorkommt.

Die Myelitis tritt am häufigsten nach Verlezungen ein, aber auch Erkältungen, Ueberanstrengungen scheinen sie bedingen zu können. Man will sie auch nach vorausgegangenen Rheumatismen beobachtet haben. Zuweilen ist die Myelitis secundär und folgt einer Verlezung oder Caries, syphilitischen Exostose der Wirbel. Zweifelhafter ist ihr Eintreten nach Neuralgieen.

II. Pathologie.

A. Die Myelitis ist in den meisten Fällen nur auf eine Stelle des Marks beschränkt, welche jedoch gewöhnlich eine Ausdehnung von mehr als einem Zoll hat. Die Veränderungen scheinen in der grauen Substanz zu beginnen. Zuweilen findet man die Störungen nur auf die vordern Stränge, selten nur auf die hintern, zuweilen nur auf die oberflächlichsten Schichten des Marks beschränkt.

Eine Blutüberfüllung, punkt- und flekenförmige Ecchymosirung, diffuse röthliche Färbung der kranken Stelle ist zumal in frischen Fällen meistens beobachtet und es ist fraglich, ob bei Abwesenheit dieser Veränderungen in einem Falle von kurzer Dauer die Annahme einer Myelitis berechtigt sei. Die Färbung ist gemeiniglich in der grauen Substanz am stärksten und kann in dieser, wie in der weissen von den leichtesten Graden bis zum dunkeln Braunroth alle Nüancen zeigen. Daneben bemerkt man eine grössere Weichheit und Brüchigkeit des Marks und wiederum kann angenommen werden, dass in nicht zu alten Fällen bei Abwesenheit dieser Consistenzverminderung eine Entzündung nicht zuzugeben sei. Die Erweichung kann alle Grade haben bis zur vollständigen Auflösung der Markstelle in einen Brei und dadurch bewerkstelligter Trennung des Rükenmarks in zwei Stüke; sie ist gleichfalls zuweilen nur auf eine Substanz und zwar vornehmlich auf die graue beschränkt (centrale Erweichung). Nicht selten findet man die erweichte Substanz zugleich an Volumen vermindert und in einzelnen Fällen will man ein gänzliches Verschwinden der grauen Substanz und die Herstellung einer mit seröser Flüssigkeit gefüllten Höhle an ihrer Stelle beobachtet haben.

Eiter zeigt sich in vielen Fällen von Myelitis in die Substanz des Marks infiltrirt, wobei er oft schwierig und selbst nur durch das Microscop zu erkennen ist, vornehmlich wenn die Infiltration die weisse Substanz betrifft. Stets sind die eiterig infiltrirten Stellen zugleich in einem mehr oder weniger beträchtlichen Grade erweicht. — Oder der Eiter sammelt sich in einen oder mehrere kleinere oder selbst grössere Abscessherde, welche meist ohne scharfe Grenze in die erweichte Substanz der Nachbarschaft sich verlieren. Solche Abscesse gehören jedoch zu den selteneren Vorkommnissen.

In alten Fällen von Myelitis findet sich zuweilen gleichfalls noch Erweichung, andere Mal eine vermehrte Consistenz, ja selbst eine nicht unbedeutende Induration (Sclerose des Marks), bald mit Vergrösserung

des Volumens, bald mit Schrumpfung und oft mit Fetteinlagerung. Die Farbe solcher verhärteten Stellen ist mattweiss, graugelblich, zuweilen selbst bräunlich, und nicht selten sind in unmittelbarster Nähe der Verhärtung erweichte Stellen vorhanden.

B. Die Symptome der acuten Myelitis kennt man nur aus tödtlichen Fällen, da in solchen, welche geheilt werden, es unmöglich ist, die Krankheit von andern acuten Affectionen des Rükenmarks zu unterscheiden.

Zuweilen zeigt sich im Anfange Erbrechen, Frost, Pelzigsein der Glieder, sofort Schmerzen am Rüken mit convulsivischen oder tetanischen Krämpfen und einer zunehmenden und bald in Paraplegie übergehenden Schwäche der untern Extremitäten. Ist der oberste Theil des Rükenmarks ergriffen, so sind die Symptome besonders heftig: Krämpfe, Schmerzen und Steifigkeit im Naken und in den obern Extremitäten, Schlingbeschwerden und hydrophobieartige Zufälle, Brustoppression und Erschwerung der Respiration, Unregelmässigkeit in den Herzcontractionen und meist Delirien sind vorhanden. Ist der Dorsaltheil des Rükenmarks ergriffen, so zeigen sich gewöhnlich convulsivische Stösse oder anhaltende Beugungen des Rumpfs, grosse allgemeine Agitation, die sofort in Lähmung übergeht. Bei Lumbalmyelitis hat man heftige Coliken beobachtet, convulsivische Contractionen der Unterleibsmuskel mit Paralyse des Mastdarms, der Blase und der untern Extremitäten. Alle diese Erscheinungen sind mit mehr oder weniger beträchtlichem Fieber verbunden, nehmen rasch überhand und der Tod kann schon 15 — 20 Stunden nach dem Beginn der Erkrankung eintreten. Meist dagegen pflegt die Krankheit sich 3 — 4 Tage hinauszuziehen, oder auch nach zwei- und mehrwöchentlichem stürmischem Verlaufe in einen chronischen Zustand überzugehen.

C. Die chronische Myelitis bleibt entweder nach einer acuten zurük oder beginnt sie in fast unmerklicher, ganz allmäliger Weise. Ihre Symptome sind die der stationären Lähmung, zuweilen im Anfange noch in Verbindung mit Erscheinungen von Spinalirritation und es lässt sich das Vorhandensein eines entzündlichen Zustandes, einer Sclerose, Erweichung u. dergl. meist nur aus den besondern Verhältnissen des Falls, namentlich aus dem Ursprunge desselben aus einer Verlezung entnehmen, da die Phänomene sich in nichts von andern auf eine einzelne Stelle des Rükenmarks drükenden oder sie destruirenden Processen unterscheiden.

III. Therapie.

Die Therapie der Myelitis kann in acuten Fällen nur in Anwendung energischer örtlicher Blutentziehungen, Kälte nebst absoluter Ruhe bestehen. Zieht sich der Fall etwas in die Länge oder bessert er sich, so können Queksilbersalben, Bäder daneben angewandt werden.

In chronischen Fällen tritt die Behandlung der stationären Spinallähmung ein, wobei man, wenn die Diagnose einer chronischen Myelitis Wahrscheinlichkeit hat, neben den übrigen Mitteln besonders starke Gegenreize und namentlich anhaltende Eiterungen an der vermuthlichen kranken Stelle anwenden kann.

### 2. Perimyelitis.

Als Perimyelitis kann die Entzündung der Pia, der Arachnoidea und der Dura bezeichnet werden. Alle diese Häute können von Anfang an gemeinschaftlich in den Entzündungsprocess verflochten sein, oder lezterer kann in einer allein beginnen und verlaufen, was nur bei mässigen Erkrankungen und vornehmlich bei chronischen zu geschehen pflegt, oder aber und das ist das Gewöhnlichste, der Process beginnt in einer der Häute und breitet sich sofort in verschiedenem Grade auf die übrigen aus.

1) Die acute Entzündung der Pia. Sie ist diejenige, welche am gewöhnlichsten zu höhern Graden sich entwikelt. Sie kommt im Verein mit Entzündung der Pia des Gehirns vor (Cerebrospinalmeningitis) und stellt dann die untergeordnetere Störung dar, so dass diese Fälle besser bei den Gehirnkrankheiten betrachtet werden; oder sie entwikelt sich in Folge einer das Rükgrat treffenden Gewaltthätigkeit, auch ohne Verlezung der Weichtheile und der Knochen; ferner in Folge von peripherischen Verlezungen mit oder ohne Entzündung der Nerven, in Folge von Unterdrükung von Blutungen, im Verlaufe acuter Exantheme, zuweilen auch ohne irgend bekannte Ursachen. Sie kann in allen Altern vorkommen und man hat sie namentlich im frühesten Säuglingsalter beobachtet.

Ein weissgelbliches, gelbes oder grünlichgelbes Exsudat, bald mehr fest, bald mehr mit Eiter durchmengt, ist gleichmässig oder flokenweise unter der Arachnoidea abgelagert, meist dichter an der vordern Fläche des Rükenmarks, als an der hintern. Im untersten Theile des subarachnoidealen Canals findet sich gewöhnlich ein seropurulentes oder trübes Fluidum in mehr oder weniger beträchtlicher Quantität. Die Pia ist mässig getrübt und gewulstet. Diese Entzündung hat nur eine geringe Neigung sich auf die übrigen Häute auszubreiten und die Fläche der Arachnoidea bleibt gewöhnlich dabei frei und glatt; auch das Mark ist meist nur blass, anämisch, doch zuweilen auch erweicht und brüchig.

Zuweilen finden Prodromen statt: Mattigkeit, allgemeines Uebelbefinden, Schmerzen in der Wirbelsäule und in den untern Extremitäten; manchmal beobachtet man einen heftigen Fieberfrost oder wiederholte Horripilationen, dabei zunehmenden intensiven Schmerz in der Wirbelsäule, der sich im weiteren Verlaufe ausbreitet. Die Schmerzen kommen in Exacerbationen und auch die Extremitäten fangen an zu schmerzen: jede Bewegung, jeder Druk auf die Wirbelsäule, selbst jede Berührung steigert die Schmerzen. Es treten nun krampfhafte Muskelcontractionen ein: entweder nur Starrheit einzelner Muskel und Rükwärtsbeugungen des Rumpfs mit Remissionen und Exacerbationen, oder das volle Bild des Tetanus; Schlingbeschwerden, schwierige und schmerzhafte Respiration, erschwerte Harn- und Stuhlentleerung; dabei ist trokene heisse Haut, Durst und voller harter Puls gewöhnlich vorhanden. Aber auch das Fieber macht gern auffallende Exacerbationen und trügerische Remissionen. Daneben besteht gänzlicher Appetitverlust, mehr oder weniger diker Zungenbeleg und

häufig Erbrechen. Im weitern Verlaufe stellen sich paraplegische Lähmungen ein, gesellt sich Sopor hinzu und meist gehen die Kranken nach einem sehr acuten Verlaufe dieser Affection zu Grunde. — Uebrigens gibt es manche Abweichungen und Modificationen dieses Hergangs, vornehmlich in den Fällen, in welchen zugleich Cerebralmeningitis vorhanden ist, wobei zuweilen die Miterkrankung der Spinalpia durch gar keine besondern Symptome sich zu erkennen gibt und in dem tiefen Sopor, in dem sich der Kranke befindet, auch etwa vorhandene Lähmungen der Glieder nicht zu constatiren sind.

Wenn die acute Entzündung der Pia diagnosticirt werden kann, so sind Aderlässen und starke örtliche Blutentziehungen am Rüken und am Mastdarm vorzunehmen, Eisüberschläge zu machen, sofort Quecksilbersalbe einreiben zu lassen und lauwarme Bäder anzuwenden. Auch grosse Dosen von Calomel, Bittersalz und andere Laxantien, und bei Zunahme Opium hat man empfohlen.

2) Die chronische Entzündung der Pia schliesst sich einerseits an die acute an und stellt die in Lentescenz übergehenden Formen derselben dar, andererseits lässt sie sich von dem spinalen Hydrops weder diagnostisch, noch theoretisch trennen.

3) Die Entzündung der Arachnoidea. Sie kommt in acuter Weise nur als untergeordnete Miterkrankung bei der Affection der Pia und der Dura vor, viel häufiger dagegen in chronischer Weise und zwar entweder für sich allein, unter Umständen, welche meist durchaus keinen Aufschluss über das wesentliche Causalverhältniss der Krankheit geben, oder als reactive Entzündung in der Nachbarschaft von Neubildungen und andern Processen.

Die Entzündung der Arachnoidea ist stets eine beschränkte und zwar meist wenig ausgedehnte. Sie kann an jeder Stelle des Canals vorkommen. Die Arachnoidea ist getrübt, verdikt, kleine ossificirende Stellen entwikeln sich häufig in ihr; ziemlich selten finden sich Exsudationen auf die äussere Fläche des Visceralblatts, ebenso selten Verwachsungen beider Blätter untereinander, häufiger Verwachsungen mit der Pia und meist eine Vermehrung, auch wohl eine Trübung des subarachnoidealen Spinalfluidums. Das Rükenmark zeigt häufig, zumal in sehr alten Fällen an der der Arachnoidealerkrankung entsprechenden Stelle mässige Veränderungen der Farbe und der Consistenz, wohl auch des Volumens, welche jedoch ohne Zweifel auf das Eintreten von Symptomen von grösstem Einfluss sind.

Die Krankheit gibt für sich keine bestimmten Symptome, wiewohl sie häufig der Ausgangspunkt schwerer Rükenmarkskrankheiten zu sein scheint, dann aber meist erst durch die nachträgliche Erkrankung des Marks oder durch die Veränderungen der Spinalflüssigkeit Erscheinungen hervorruft.

Eine gegen die Entzündung der Arachnoidea speciell zu richtende Therapie kann nicht angegeben werden, da man niemals die Diagnose mit auch nur annähernder Sicherheit zu machen im Stande ist und da überdem alle Anwendungen nur auf die Folgezustände, nicht aber auf die unbeträchtlichen Veränderungen der Haut selbst einen Einfluss haben können. Es ist daher ganz gerechtfertigt, in Fällen, wo man

Entzündung der Arachnoidea vermuthet, die Indicationen nur nach den Symptomen und nach etwa vorhandenen Folgeprocessen zu bestimmen.

4) Entzündung der Dura. Die Entzündung der Dura kommt vornehmlich nach Verlezungen der Wirbel oder bei spontan entstandenen Entzündungen und Verjauchungen dieser Knochen zustande. Die Exsudationen erfolgen auf die innere Fläche der Dura, sind umschrieben und können entweder eine Miterkrankung der Arachnoidea und der Pia und zwar in dieser oft eine sehr ausgedehnte Entzündung, ja selbst des Rükenmarks hervorrufen, oder aber sich wieder rükbilden und dann Verdikungen und Verwachsungen mit den Knochen, seltener mit dem visceralen Blatt der Arachnoidea bedingen. — Die Entzündung der Dura kann, wenn eine Affection des Knochens zugleich besteht, für sich nicht erkannt werden und erst beim Eintreten einer Entzündung derselben oder einer Entzündung des Marks selbst kann man vermuthen, dass die Störungen in den leztern Theilen durch Vermittlung einer Entzündung der Dura zustandegekommen sind.

## F. TUBERKEL.

1) Im Marke selbst kommen zuweilen, vornehmlich in den obern Portionen und bei Kindern Tuberkelabsezungen vor und zwar bald vornehmlich die weisse, bald mehr die graue Substanz einnehmend. Sie sind theils Reste von miliaren Granulationen, die sich benachbart stehen und wohl auch theilweise zusammenfliessen, theils grössere Knoten, welche fast immer von einer Pseudomembran umschlossen und dadurch vom Mark abgetrennt sind. Gemeiniglich sind die benachbarten Stellen des leztern im Zustande rother oder eiteriger Erweichung. Oft besteht gleichzeitig ein seröser Erguss im Subarachnoidealraum.

Die Symptome, welche diese Tuberkel hervorrufen, sind nicht deutlich genug, um eine sichere Diagnose zu machen, doch kommen Convulsionen, tetanische Anfälle, Steifheit und Starrheit einzelner Muskel, Schmerzen, Grieseln und Pelzigsein in den Extremitäten und Lähmungen vor — Symptome, welche freilich auch bei einer auf das Gehirn beschränkten, aber mit einem serösen Erguss im Rükencanale complicirten Tuberculose eintreten können. Sizt die Tuberkelablagerung im Rükenmarke hoch oben, so kommen zuweilen Schling- und Athembeschwerden dazu. Die Schlingbeschwerden sind zuweilen so bedeutend, dass man, besonders bei den gleichzeitigen convulsivischen Zufällen, das Bild der Hydrophobie erhalten kann. — Die Therapie der Rükenmarkstuberkel ist einerseits eine symptomatische, indem die besondern Zufälle, oft ohne dass ihre anatomische Ursache auszumitteln ist, nach ihrer Art behandelt werden, andererseits fällt die Therapie etwa diagnosticirter Tuberkelabsezungen selbst vollkommen mit derjenigen zusammen, welche gegen die meist gleichzeitig bestehenden Hirntuberkel in Anwendung zu bringen ist.

2) Tuberculöse Absezungen in den Häuten des Rükenmarks, vornehmlich um die Dura herum, finden sich nicht ganz selten, meist mit gleichzeitiger tuberculöser Caries der Wirbel, bald in Form mehr

oder weniger zahlreicher Granulationen, welche in einem andersartigen Exsudate oder auch auf den verdikten Häuten sizen, bald als einzelne oder mehrere isolirte Knoten von grösserem oder kleinerem Volumen. — Die Erscheinungen sind nicht verschieden von denen einer chronischen Perimyelitis und zu bestimmten auf sie berechneten Indicationen gibt diese anatomische Störung niemals Veranlassung, weil sie niemals diagnosticirt wird.

## G. OSSIFICATIONEN, PARASITGESCHWÜLSTE UND PARASITEN.

1) Eine bemerkenswerthe, jedoch während des Lebens nicht zu diagnosticirende Absezung von kleinen (selten über linsengrossen) knorpligen oder theilweise verknöcherten Schüppchen oder Blättchen, bald vereinzelt, bald in grösserer Zahl, kommt im Visceralblatte der Arachnoidea vor, vornehmlich im Lumbar- und Dorsaltheile. Ossificationen der Arachnoidea in grössern Concrementen sind ziemlich selten. — In der Dura des Rükenmarks sind dagegen Verknöcherungen, die in der Dura des Gehirns so häufig sind, ungemein selten.

2) Das Vorkommen von Sarkomen ist im Rükenmarkscanal zweifelhaft.

3) Carcinome kommen als diffuse Krebsbildungen von der Art des Markschwamms oder des Gallertkrebses im Marke selbst, wobei dieses stellenweise in Krebsmasse umgewandelt ist, ziemlich selten vor. Auch die Pia und die Arachnoidea sind von Krebsen nicht oder höchst selten befallen. — Am ehesten kommt der Krebs in der Dura vor, selten als primärer, gewöhnlich als eine von den Wirbeln übertragene Krebswucherung. Sofort breitet er sich in der Dura nach einer oder beiden Seiten des Canals weiter aus und übt einen die Symptome stationärer Lähmung hervorrufenden Druk auf das Mark. Nur aus dem mit leztern Erscheinungen verbundenen, gleichzeitigen Bestehen der der Krebscachexie eigenthümlichen Form des Marasmus lässt sich mit annähernder Wahrscheinlichkeit eine Diagnose machen.

4) Von Parasiten kommen im Marke, namentlich in dessen Cervicaltheile, Cysticercen vor. Echinococcusblasen können sich ausserhalb der Dura entwikeln und durch Consumtion der Häute bis zum Rükenmark reichen. — Auch diese Bildungen haben nur Drukerscheinungen zur Folge.

## H. DIE ERWEICHUNG DES RÜKENMARKS (MYELOMALACIE).

I. Die Erweichung ist ein häufiger Ausgang anderer Krankheitsprocesse, namentlich der Entzündung, der Apoplexie des Rükenmarks. Sie gesellt sich ferner sehr gewöhnlich zu den ebengenannten Processen hinzu, indem in deren Umkreis das Mark erweicht, wodurch sehr häufig die Heilung vereitelt und der Fortbestand schwerer Functionsstörungen

herbeigeführt wird. Ebenso zeigt sie sich im Umkreis tuberculöser, weniger krebsiger Ablagerungen, in der Nähe erkrankter Wirbel und bedingt hiedurch eine Ausbreitung der Symptome, welche über die ursprünglich afficirte Stelle hinausgehen. Der Hydrops spinalis kann durch Maceration des Marks dessen Erweichung herbeiführen. Es scheint ferner, dass nach heftigen explosiven Affectionen, welche zunächst nur von einer functionellen Störung des Rükenmarks abhängen, und sogar bei solchen, welche vom Gehirn abhängen, vornehmlich bei längerer Dauer Rükenmarkserweichung eintreten kann (so beim Tetanus, beim Veitstanz, bei der Epilepsie), wodurch das Krankheitsbild durch wesentliche neue Symptome complicirt wird. Zweifelhaft ist es dagegen, ob, wie das beim Gehirn kaum verneint werden kann, im Rükenmark Erweichung in der Art eines spontanen Absterbens vorkommt; wenn man solches angenommen hat und in Onanie, Geschlechtsexcessen, Alcoolmissbrauch die Ursachen davon finden wollte, so ist nicht zu übersehen, wie schwierig beim Rükenmark die Ermittlung der Processe und ihrer Aufeinanderfolge ist und wie leicht die einleitenden Vorgänge der Erweichung sich der Beobachtung entziehen können.

II. Bei mässiger Erweichung ist die Faserung des Rükenmarks noch erhalten, bei der höchsten Ausbildung ist dasselbe in einen zerfliessenden structurlosen Brei umgewandelt, in welchem man die einzelnen Substanzen nicht mehr unterscheiden kann. Die Farbe der erweichten Stelle ist bald weiss, vornehmlich in den Fällen, die durch Maceration zustandekommen und es ist bemerkenswerth, dass diese Macerationserweichung im Rükenmark niemals den Grad erreicht, der im Gehirn so häufig vorkommt. Häufig ist die Farbe röthlich oder bräunlich, was von beigemischtem Blute abhängt und ebensowohl bei der durch Hyperämie und Entzündung, wie bei der durch Apoplexie eingeleiteten Erweichung stattfinden kann. Auch eine gelbliche Erweichung ist nicht ungewöhnlich und hängt bald von zerseztem Blute, bald von infiltrirtem Eiter ab, während dagegen die sogen. idiopathische gelbe Erweichung, die man im Gehirn beobachtet, im Rükenmark nicht mit Sicherheit erwiesen ist. — Die Erweichung zeigt sich entweder nur von kleinem Umfang, sehr oft nur in der Weise, dass einzelne Stränge des Marks und selbst diese nicht in ihrem ganzen Durchmesser erweichte Stellen haben. Zuweilen ist auf mehreren, von einander durch normale Substanz getrennten Punkten das Rükenmark erweicht. Nicht selten ist aber auch die Erweichung auf eine grosse Streke ausgedehnt. Es scheint, dass besonders häufig in der grauen Substanz die Erweichung beginne und sich im weitern Verlauf vornehmlich in dieser in longitudineller Richtung, viel weniger aber auf die weisse sich ausbreite, und man will Fälle beobachtet haben, wo die gesammte graue Substanz bis in das Gehirn hinein zerstört war, während die weisse sich grösstentheils erhalten hatte.

Der Anfang der Symptome ist verschieden je nach dem Einleitungsprocesse. Hat sich die Erweichung einmal hergestellt, so ruft sie die Symptome einer ohne Zweifel unheilbaren stationären Lähmung hervor, die nur dadurch den Schein einer progressiven haben kann, dass die Erweichung selbst über weitere Theile des Rükenmarks sich

ausbreitet. Es ist möglich, dass die ersten Anfänge einer wenig ausgebreiteten Erweichung sich wieder verlieren können, indem eine Sclerosirung, eine Art von Narbe an ihre Stelle tritt, jedoch ohne dass darum in den Symptomen selbst eine wesentliche Veränderung eintreten würde und nur mit dem Vortheil, dass bei dieser Beendigung des Processes eine weitere Verbreitung im Rükenmark zunächst abgeschnitten ist. Doch scheint dieser glüklichste Ausgang immerhin selten zu sein und in den meisten Fällen führt die Erweichung, wenn auch oft sehr langsam zum Tode, der aber in sehr verschiedener Weise, bald durch die fortschreitende Erweichung selbst, bald durch sich anschliessende andere Processe im Rükenmark, im Gehirn, oder auch in andern Theilen des Körpers herbeigeführt wird.

III. Die Erweichung selbst ist unzugänglich für die Therapie. Man hat nur die Aufgabe, einerseits diejenigen Processe, von denen sie abhängt, soweit diese aufgefunden oder doch vermuthet werden können, in Angriff zu nehmen, andererseits die symptomatischen Folgen nach Möglichkeit weniger lästig zu machen und dem Kranken diejenige Pflege angedeihen zu lassen, welche bei den vom Mark abhängigen Erweichungen erörtert ist.

## ZWEITE UNTERABTHEILUNG.

## AFFECTIONEN DER WIRBEL UND IHRER BÄNDER.

Die Störungen an den Wirbeln und ihren Bändern werden zwar herkömmlich als chirurgische Affectionen angesehen und können daher hier nicht im genauesten Detail besprochen werden; indessen sind sie doch in so engem Verbande mit den Affectionen des Rükenmarks selbst und veranlassen so vielfache diagnostische Verwechslungen mit andern sogen. innerlichen Krankheiten, dass sie nicht ganz zu übergehen sind und, wenigstens soweit sie nähere Beziehungen zur inneren Pathologie haben, einer Betrachtung unterworfen werden müssen. — Es ist dabei zu bemerken, dass bei diesen Störungen, da sie gewöhnlich höchst allmälig sich entwikeln und lange schon ihren Anfang genommen haben, ehe sie sich durch Symptome verrathen, die causalen Beziehungen meist nicht mit Schärfe festzustellen sind und dass aus ähnlichen Ursachen auch die krankhaften Processe in diesen Theilen weniger vollkommen verfolgt sind. Da in den meisten Fällen die Wirbelsäule einer genauen Untersuchung bei den Sectionen nicht unterworfen wird, mangelt es auch an einer hinreichenden Zahl positiver anatomischer Erfahrungen über diese Theile.

### A. ANOMALIEEN DER ENTWIKLUNG UND ERNÄHRUNG.

1) Die unvollkommene Ausbildung der Wirbel, vornehmlich die verschiedenen Grade der sogen. Spina bifida sind schon oben

bei der Hydrorrhachis betrachtet worden. Andere mangelhafte Entwiklungen, wie z. B. das Fehlen eines Wirbels, die Verschmelzung zweier oder mehrerer Wirbelkörper unter einander sind von geringer practischer Wichtigkeit, ausser dass sie gemeiniglich eine Deviation der Wirbelsäule bedingen.

2) Die Ueberzähligkeit der Wirbel oder einzelner Theile an solchen, namentlich der Dornfortsäze kommt hin und wieder vor und kann bei gleichzeitiger Difformität der Wirbel Ursache einer scoliotischen Verkrümmung oder gibbusartigen Vorbuchtung werden.

3) Die Ersezung mangelnder Wirbel durch überzählige einer andern Gattung, wie z. B. der Ersaz eines mangelnden Rükenwirbels durch einen überzähligen Lendenwirbel, eines mangelnden Lendenwirbels durch einen überzähligen Kreuzwirbel ist nur von rein anatomischem Interesse.

4) Die angeborenen Missstaltungen einzelner Wirbel sind ziemlich selten und kommen dabei in manchen, eine nähere Betrachtung nicht erheischenden Variationen vor.

5) Acquirirte Atrophieen kommen an den Wirbeln nicht selten vor als secundäre Processe und in der Art des senilen Schwundes. Sie können Deviationen bedingen und sind keiner Hilfe zugänglich.

6) Als acquirirte Hypertrophieen lassen sich einzelne Zustände in den Wirbeln, wie in dem Bänderapparate ansehen, welche jedoch des Zusammenhanges wegen zwekmässiger bei den Exsudationsprocessen betrachtet werden.

## B. EXSUDATIONSFORMEN.

Exsudationsformen, Entzündungen und tuberculöse Ablagerungen kommen in den Knochen der Wirbelsäule, sowie in dem Bänderapparate in mannigfachen Modificationen vor und es ist pathologisch-anatomisch vollkommen gerechtfertigt, dieselben nach ihren Haupteigenthümlichkeiten auseinanderzuhalten. Allein für die practische Betrachtung erscheint es unangemessen, die verschiedenen Formen nach ihrem Vorkommen und ihren symptomatischen Beziehungen descriptiv zu trennen, einmal weil in den meisten Fällen während des Lebens anatomisch verschiedene Formen ganz die gleichen Erscheinungen machen und entweder gar nicht oder doch nur nach Nebenumständen von einander diagnosticirt werden können, ferner aber auch darum, weil alle diese Affectionen so mannigfaltig in einander übergehen und sogar ganz gewöhnlich mehrere derselben neben einander bestehen, dass eine genauere pathologische Specificirung derselben nur zu illusorischen Vorstellungen über das Verhalten der Einzelfälle führen könnte. — Diese Formen schliessen sich überdem dem Mortificationsprocesse der Caries so unmittelbar an und lezterer ist der so gemeine Ausgang der meisten Exsudationsformen, dass auch dieser Process mit seinen Folgen in die Betrachtung mithereingezogen werden muss.

I. Aetiologie.

Was die Ursachen anbelangt, so hängen am unzweifelhaftesten die Entzündungen und verwandte Processe in der Wirbelsäule in manchen Fällen mit Verlezungen, welche das Rükgrat erlitten hat, zusammen; allein die schleichende Art dieser Processe bringt es mit sich, dass die ersten Symptome der Erkrankung oft erst ziemlich lange nach der stattgehabten Verlezung auftreten und da nicht selten sehr unbeträchtliche Läsionen (Erschütterungen, ein Stoss, ein Fall) die Veranlassung zur Entwiklung des Krankheitsprocesses abgeben, so ist es erklärlich, dass dieses traumatische Causalverhältniss sehr oft von den Kranken übersehen und selbst bei einer genauen Anamnese von ihnen nicht eingeräumt wird. In der That scheint es durchaus nicht grober Continuitätstrennungen zu bedürfen, damit eine Entzündung in diesen Theilen sich entwikelt und wenn auch einerseits Fracturen und Zerreissungen von Bändern mit Sicherheit die Entzündung des Theils und der Nachbarschaft zur Folge haben, so ist diese aus so groben Verlezungen hervorgegangene und im engern Sinne als traumatisch angesehene Entzündung meist mehr oder weniger acut, während den schleichenden und wenn auch nicht bald tödtlichen, aber darum nichts weniger als ungefährlichen Entzündungsformen dieser Theile meist nur solche Verlezungen vorangehen, bei denen keine Trennung der festen Gewebstheile, vielleicht nur ein Erguss von Blut zustandekommt, vielleicht aber auch nur eine chronische Stase eingeleitet wird. Verlezungen sind nicht nur für die rein entzündlichen Formen die gewöhnlichste Aetiologie, sondern sie können unter geeigneten Umständen auch die tuberculöse Form veranlassen und zur Entwiklung bringen.

Verjauchende Processe, welche bis in die Nähe der Wirbelsäule vordringen, bringen gleichfalls mit grosser Gewissheit eine Entzündung und zwar eine rasch zur Gewebsconsumtion tendirende zustande. Der aus dieser Ursache entwikelte Process ist nur ausnahmsweise durch die Bildung tuberculöser Ablagerungen vermittelt.

Aber in manchen Fällen entstehen Exsudationsformen in und um die Knochen der Wirbelsäule, ohne dass den Theil selbst direct eine Schädlichkeit getroffen hat. Es kann diess zuweilen geschehen bei acuten Allgemeinprocessen, wie z. B. bei der Pyämie und den ihr verwandten Zuständen, beim Rheumatismus acutus, und als Consecutivprocess nach schweren allgemeinen Erkrankungen, wie Typhus und bösartigen Exanthemen. — Aber solche Erkrankungen entwikeln sich noch viel häufiger chronisch, in welchen Fällen man geneigt ist, eine constitutionelle Ursache zu supponiren und wohl auch in vielen Fällen mit Recht eine solche annimmt. Vornehmlich findet man derartige Processe in gewissen Fällen von allgemeiner Tuberculose, am meisten bei derjenigen, welche in überwiegender Weise Drüsen und Knochen befällt. — Nächstdem kommen für sich allein und neben andern Knochenentzündungen die Affectionen der Wirbel bei Individuen vor, welche ausgezeichnete Charactere der Scropheln an sich tragen, allerdings in vielen Fällen auch unter Umständen, wo ausser der Knochenerkrankung die Zeichen der scrophulösen Constitution sehr sparsam und zweideutig sind. — Weit seltener kann die Entzündung

der Wirbel auf constitutionelle Syphilis bezogen werden und namentlich sind Exostosen aus dieser Ursache ziemlich selten. — Von Arthritis abhängige Entzündungen der Wirbel und der umgebenden Theile hat man ziemlich allgemein angenommen; in der That aber ist es schwierig, diese Aetiologie mit einiger Sicherheit zu erweisen. — Bei der Rhachitis endlich sind zuweilen, wiewohl in den meisten Fällen nur in mässigem und selbst höchst unbeträchtlichem Grade und niemals in der Art suppurativer Entzündung die einzelnen Wirbelknochen ergriffen. Viel gewöhnlicher nimmt an dieser Allgemeinerkrankung des Knochensystems das Kreuzbein theil.

II. Pathologie.

A. Die einzelnen Formen der Exsudation, wie sie sich in den verschiedensten Combinationen neben einander und nach einander oder auch zuweilen isolirt finden können, sind folgende:

1) Acute Entzündungen in den die Wirbel zunächst umgebenden Weichtheilen kommen theils, wiewohl ziemlich selten, für sich allein, theils besonders neben chronischen Affectionen der Wirbelknochen als zeitweise Ausbreitungen des Processes vor. Sie können mit einer plastischen Exsudation enden und wieder ohne weitere Nachtheile den Rükbildungsprocess eingehen, oder aber zur Bildung von Eiter und zur Abscedirung führen, wobei in vielen Fällen der Eiter ohne Weiteres nach aussen entleert wird, wenn er zwischen Wirbel und Rükenfläche sich gebildet hat; in manchen Fällen geschieht es wohl auch, dass der Eiter an irgend einer Stelle wieder vertroknet und ohne dass der Process durch deutliche Symptome sich kundgab, die wenn auch unvollständige Heilung eintritt; der Eiter kann aber auch den Knochen selbst erodiren, in den Weichtheilen Fortschritte machen und so zu weiteren bald rasch gefährlichen, bald langwierigen Processen Veranlassung geben. Besondere Gefahr bieten immer diejenigen Abscedirungen, die auf der Eingeweideseite der Wirbel sich herstellen und sie können eine Anzahl der Folgen der Wirbelcaries selbst haben (Congestionsabscesse, Perforation von Eingeweiden); die durch sie bedingte Erosion der Wirbel bleibt meist nur eine oberflächliche und wo der Wirbel in höherem Grade consumirt ist, lässt sich stets vermuthen, dass die Entzündung der umgebenden Weichtheile der Wirbelcaries erst nachfolgte. Sehr schlimme und lästige Folgen haben ferner Abscesse, welche in der Nähe eines Intervertebrallochs sich befinden und auf dieses und den aus ihm heraustretenden Nerven einen Eindruk ausüben: es entstehen dadurch locale Neuralgieen und Paralysen, deren anatomische Ursache oft lange verkannt wird.

2) Eine chronische Infiltration der die Wirbel umgebenden Weichtheile, wobei theils dike schwartige Massen gebildet, theils lokere Einlagerungen vorhanden sind und der Ausgangspunkt der Erkrankung gewöhnlich sich nicht nachweisen lässt, eine Art Tumor albus findet sich am häufigsten am Cervicaltheile der Wirbelsäule, bald mit, bald ohne Veränderungen in den Wirbeln selbst. Man ist geneigt, diesen Tumor albus nuchae als eine Localerscheinung der scrophulösen Constitution anzusehen und es ist unleugbar, dass er besonders häufig bei scrophulösen und tuberculösen Individuen sich

zeigt, auch mit Wirbeltuberculose nicht selten combinirt ist; aber er kommt doch auch vollkommen isolirt, bei ganz gesunden und kräftigen Individuen und ohne alle bekannte Ursache vor, ist auch an sich ohne einen weiteren nachtheiligen Einfluss, als dass er die Halstheile in hässlicher Weise entstellt und zuweilen die Bewegungen des Halses und des Kopfes erschwert.

3) Mit dem vorigen Zustande verbunden oder auch für sich allein kommt zuweilen eine mehr oder weniger beträchtliche Anschwellung und Verdikung der Intervertebralligamente mit Vorsprung derselben in den Wirbelcanal hinein vor und wurde namentlich an den Lumbalwirbeln und untern Dorsalwirbeln beobachtet. Dieser Vorsprung von beträchtlicher Derbheit drükt auf das Rükenmark und hat mit Nothwendigkeit eine Functionsbeeinträchtigung, ja selbst eine vollständige Paralysirung der unterhalb der Stelle abgehenden Nerven zur Folge.

Vergl. Ollivier (I. 425) und Aston Key (1838 Guy's hosp. rep. III. 17).

4) Acute Entzündungen in den Wirbelknochen sind ziemlich selten und kommen fast nur nach traumatischen Ursachen bei baldigem tödtlichen Ende und ausserdem in der Art multipler Abscessherde bei hochgradiger Pyämie und den verwandten Processen vor. Sie sind überdem mit Ausnahme derjenigen Fälle, wo die Verlezung sich diagnosticiren lässt, gewöhnlich der Erkennung während des Lebens unzugänglich.

5) Chronische entzündliche Processe, die mit Consolidation, Sclerose und Vergrösserung des Knochens oder einzelner Stellen desselben heilen (ossificirende Spondylitis), finden sich nicht ganz selten in den Wirbeln und stellen einen höchst schleichenden Process dar, der nicht mit Sicherheit während des Lebens von andern schlimmeren Formen, namentlich der Caries unterschieden werden kann.

6) Die rhachitische Entartung kann in allen Wirbelknochen vorkommen, findet sich in ihnen jedoch mit Ausnahme der Lumbalwirbel und Kreuzwirbel ziemlich selten und es sind die Verkrümmungen der Wirbelsäule bei Rhachitischen meist auf anderem Wege herbeigeführt. Die Rhachitis der Lumbalwirbel bedingt in den meisten Fällen nicht nur ein Ausweichen der Wirbelsäule nach vorn in der Lendengegend, sondern ist fast immer mit weit erheblicherer Erkrankung der platten Bekenknochen combinirt.

7) Die Exostosen an den Wirbeln sind ziemliche Seltenheiten und werden vornehmlich dann von Wichtigkeit, wenn sie an der hinteren Wand des Wirbelkörpers entstanden in den Wirbelcanal hinein sich entwikeln. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie von constitutioneller Syphilis abhängen.

8) Die suppurative superficielle Entzündung der Wirbelknochen kommt vornehmlich an dem Wirbelkörper vor und zwar am meisten an der den Eingeweiden zugewendeten Seite. Sie kann eine primäre sein, ist aber wohl noch häufiger eine secundäre, die an den Entzündungen der benachbarten Weichtheile und an verschiedenen destructiven Processen der Rumpfeingeweide (der mannigfaltigsten Art

und Stelle), der Halsorgane (z. B. Krebs des Oesophagus) und Schlundtheile (z. B. syphilitische Geschwüre, Retropharyngealabscesse) Antheil nimmt. Die Affection in dem Knochen kann diesen mehr oder weniger consumiren und sich in ihm selbständig ausbreiten, auch wenn der primäre Process sich ermässigt hat. Kommt es bei dieser suppurativen Spondylitis zur Organisation der Exsudate, was meist erst nach langer Dauer zu geschehen pflegt, so kann im günstigsten Falle eine Heilung derselben durch eine einfache Knochennarbe sich herstellen, oder aber es bilden sich osteophytische Wucherungen, Synostosen zwischen mehreren Wirbeln u. dergl. m., wodurch nicht nur weitere Nachtheile herbeigeführt werden, sondern woneben anderwärts die Suppuration ihren Fortgang nehmen kann.

9) Die centrale suppurative Spondylitis ist von Manchen als gar nicht existirend ausgegeben worden und die früher allgemein dahin gerechneten Fälle (sogen. Malum Pottii) wurden für tuberculöse Knochenerkrankungen erklärt. Wenn man jedoch das tuberculöse Exsudat nicht als ein specifisch eigenthümliches ansieht, sondern als eine unerhebliche Modification, herbeigeführt bald durch locale bald durch constitutionelle Verhältnisse, bald durch geringe bald durch wichtige Umstände, als eine Modification, die allerdings die Aussichten auf Ausgleichung der kranken Stelle wesentlich vermindert, so kann man den Streit über die rein entzündliche oder tuberculöse Natur der centralen Spondylitis als nicht belangreich ansehen. Soviel ist gewiss, dass nicht selten Fälle vorkommen, wo die Consumtion des grössten Theils eines oder mehrerer Wirbel stattgefunden hat, ohne dass man auf mehr als einzelnen kleinen Punkten Absezungen von dem Aussehen der Tuberkel wahrzunehmen im Stande ist, und andererseits dass ebenfalls nicht selten, selbst nach beträchtlichen Substanzverlusten durch Suppuration ein Heilungsprocess mit ossificirenden Producten sich herstellt und, wenngleich durch unförmige Neubildungen, durch missgestaltete Osteophyten und Verschmelzungen der Wirbel unter einander, der weiteren Zerstörung ein Ende gemacht wird. Ueberhaupt ist das Vorkommen von osteophytischen Bildungen in der Nachbarschaft des Suppurationsherdes eine Erscheinung, welche der Annahme einer tuberculösen Natur dieser Wirbelerkrankungen nicht günstig ist und bei den ausgezeichneten tuberculösen Absezungen und den daraus sich entwikelnden Verjauchungen in der That auch nicht sich findet. Es ist ferner zwar sehr häufig, dass die centrale suppurative Spondylitis bei sonst tuberculösen Individuen auftritt, aber es ist doch auch nicht selten, dass sie bei constitutionell gesunden oder doch nicht an Tuberkeln leidenden Subjecten sich entwikelt. — Bei der centralen suppurativen Entzündung der Wirbelknochen kann zwar, wenn die Affection frühe genug sistirt wird, eine Eindikung des Eiters und ein allmäliges Wiederverschwinden desselben eintreten; allein da dieser günstige Ausgang durch zu viele Zwischenfälle gefährdet ist, so entwikelt sich in den meisten Fällen der Eiter nach aussen und zwar entweder durch Fistelgänge an der Fläche des Rükens oder durch Vordringen nach einem Eingeweide zu, in welches er sich entleert, oder er senkt sich mit Verschonung der Eingeweide in dem Zellgewebe hinter dem Bauchfell und kommt unter dem Cruralringe zum Vorschein (sogen. Psoasabscess, Congestions-

abscess). Im günstigen Falle sinken nach der Entleerung des Eiters auf irgend einem Wege die Reste der zertrümmerten Wirbel zusammen und bilden eine Winkelkrümmung nach rükwärts, die sofort durch nachträgliche ossificirende Processe verfestigt werden kann. (S. Deviationen.)

Vergl. Pott (remarks on the kind of palsy of the lower limbs, which is frequently found to accompany a curvature of spine 1778 und farther remarks on the useless state of the lower limbs in consequence of a curvature of the spine 1782), Palletta (Anat.-pathol. Beobachtungen über die mit Lähmung verbundene Krümmung des Rükgrats, aus dem Ital. übers. 1794), Jäger (die Entzündung der Wirbelbeine, ihre Arten und ihr Ausgang in Knochenfrass und Congestionsabscess 1831) und die Werke über Chirurgie.

10) Die tuberculöse Spondylitis kommt vor:

a) in einer mehr acuten Weise in der Form tuberculöser Infiltration, die sich stets über eine grössere Anzahl von Wirbeln ausdehnt, alle Theile eines Wirbels zum Size haben kann, meist dabei gar nicht zur Suppuration gelangt;

b) als chronische Form mit Verjauchung und allen Folgen der einfachen suppurativen Entzündung.

S. über die Tuberculose der Wirbelknochen: Nichet (Gaz. méd. III. 529 und VIII. 385), Nélaton (recherch. sur l'affect. tuberc. des os 1836), Lenoir (Arch. gén. D. IX. 461), Bühler (über Wirbeltuberculose 1846).

B. Die Erscheinungen der verschiedenen Exsudationsformen an den Wirbelknochen und den sie umgebenden Weichtheilen können sich kundgeben

1) an der kranken Stelle selbst: durch Schmerz, der spontan oder auf Druk eintritt, durch Erschwerung und Unmöglichkeit der Bewegungen, durch Hervorragungen, Knikungen und Verbreiterung an einer Stelle der Wirbelsäule, durch Aufbruch von Eiterherden mit oder ohne Entleerung von Knochensand und selbst von grösseren Knochenstükchen.

2) Auch die übrigen Theile der Wirbelsäule können Störungen darbieten: verbreitete Schmerzen, Unbeweglichkeit, compensirende Krümmungen.

3) Es müssen in allen den Fällen, wo die Rükenmarkshäute an dem Process theilnehmen oder ein Druk auf das Rükenmark durch die veränderten Wirbel, Zwischenwirbelknorpel und Eiterabsezungen stattfindet, entsprechende Symptome vom Marke entstehen, welche je nach der Stelle und dem Grade der Beeinträchtigung verschieden sein und sich in allen Formen der Irritation und der Lähmung, vornehmlich der stationären Paralyse darstellen können.

4) Die benachbarten Weichtheile des Schlundes, des Halses, der Brust und des Unterleibs erleiden je nach dem Size der Erkrankung und je nach deren Entwiklung mechanische Beeinträchtigungen oder können durch topische Ausbreitung in die Erkrankung verwikelt werden.

5) Bei suppurativen Affectionen kann der Eiter an verschiedenen Stellen des Körpers zum Durchbruche kommen, wodurch eine Anzahl neuer Processe veranlasst werden kann.

6) Die Gesammtconstitution kann auf die mannigfaltigste Weise betheiligt sein, theils durch acute oder lentescirende Fieberbewegungen, welche von den localen Processen bedingt werden, theils durch Erkrankung und Beeinträchtigung einzelner Eingeweide, die ihrerseits

ihren Einfluss auf die Gesammtconstitution ausüben, theils durch die mit dem Verlust reichlichen Eiters verbundene allgemeine Zerrüttung.

C. Der Symptomenverlauf ist bei diesen Affectionen ein höchst verschiedener:

1) Es kann gänzliche Symptomlosigkeit bestehen entweder über die ganze Dauer der Affection und diese bald, ohne sich kundgegeben zu haben, abheilen, bald, ohne durch ein Symptom sich verrathen zu haben, mit dem Tode enden. Oder es können mindestens während einer geraumen Zeit des Verlaufs alle Symptome fehlen und erst nachdem die Veränderungen und Zerstörungen grosse Fortschritte gemacht haben, solche in langsamer Entwiklung oder plözlich mit bedeutenden Erscheinungen (Congestionsabscess, Schüttelfröste, Convulsionen, Lähmungen etc.) beginnen. — Die totale wie die temporäre Symptomlosigkeit findet sich nicht nur bei leichten Affectionen, deren früheres Vorhandengewesensein man dann oft erst spät an ihren Resten, oder deren Gegenwart man zufällig in der Leiche entdekt, sondern auch bei sehr schweren und zwar einerseits bei sehr acut verlaufenden, welche unter einem reichlichen von Störungen anderer Organe abhängigen Symptomencomplexe verstekt sind (z. B. bei Pyämie, Rheumatismus acutus, Puerperalfieber), andererseits bei chronischen Formen, wo die Wirbelaffection neben andern schweren chronischen Erkrankungen sich ausbildet, oder selbst in Fällen, wo sie für sich allein in höchst schleichender Weise zur Entwiklung kommt.

2) Die Affection der Wirbel und der umgebenden Weichtheile gibt sich durch habituelle Veränderungen kund, die sich wenig oder gar nicht ändern und bei welchen entweder keine oder aber bleibende Functionsstörungen vorhanden sind, besonders aber die mechanischen Verhältnisse an der Wirbelsäule eine Aenderung erlitten haben. Solche habituelle Anomalieen bleiben entweder nach andersverlaufenden Erkrankungen zurük, oder sie entstehen in einer so sachten und allmäligen Weise, dass ihre Ausbildung dem Kranken selbst niemals aufgefallen ist und sie daher auch während ihrer Entwiklung nicht zur ärztlichen Beobachtung zu kommen pflegen. Diese Verlaufsweise zeigt sich bei dem Tumor albus, bei der chronischen Infiltration des Bänderapparats mit Druk nach innen, bei der Rhachitis, nur ausnahmsweise bei den übrigen Formen, bei welchen sie dagegen als Ausgang des Processes immerhin zurükbleiben kann.

3) Die Krankheit stellt sich in der Art rasch oder ziemlich rasch zunehmender Beschwerden von mannigfaltiger Combination mit acutem oder subacutem Verlaufe dar und befolgt diesen Verlauf entweder über die ganze Dauer ihres Bestehens (besonders bei tödtlichem Ende) oder nur temporär, sei es am Anfange, sei es am Schluss der Erkrankung.

4) Der Verlauf ist endlich und zwar in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ein chronischer mit im Allgemeinen stetiger Zunahme, jedoch meist mit mannigfaltigen Schwankungen von Besserung, zeitweisem Stillstande und rascher Verschlimmerung. Er zieht sich hiebei oft über viele Jahre hin und kann auf jedem Punkte stationär werden oder eine rapide Entwiklung bekommen.

### III. Therapie.

Die mit acuten oder subacuten Symptomen verlaufenden oder exacerbirenden Exsudationen in den Wirbeln und ihrer nächsten Nachbarschaft verlangen vor Allem absolute Ruhe und Unbeweglichkeit der Wirbelsäule. Ist das Individuum noch kräftig, so kann mit Vortheil eine örtliche Blutentziehung vorgenommen werden. Ist das Vorhandensein von Eiter unwahrscheinlich, so mag man Eisumschläge und andere kalte Applicationen versuchen; andernfalls ist feuchte Wärme in Cataplasmen auf die kranke Stelle anzuwenden. Auch Bäder sind, falls sie mit grosser Vorsicht gebraucht werden, oft nüzlich. Die Diät des Kranken muss nach den Umständen, dem Fieber, dem Ernährungsgrade, dem Zustande der Verdauungsorgane bemessen werden. Innerliche Mittel sind überflüssig, ausser zur Erleichterung und Beseitigung einzelner lästiger Beschwerden (Schmerzen, Verstopfung etc.) und zufälliger Complicationen.

Die chronisch zunehmenden entzündlichen Affectionen der Wirbelsäule machen weniger eine absolute Ruhe nöthig; doch müssen die Bewegungen mit grosser Vorsicht gemacht werden. In frischen Fällen und bei gut erhaltenen Kräften ist die Anwendung einer örtlichen Blutentziehung oft noch sehr nüzlich; daneben sind einfache warme oder warme salzhaltige, jodhaltige Bäder mit Erfolg zu gebrauchen. Wo aber die Constitution noch nicht zerrüttet ist, keine vorgeschrittene Tuberculose in den Lungen oder andern Organen besteht, auch die Zerstörung in den Wirbeln noch nicht ausgedehnt ist, darf am meisten von der Anwendung starker Gegenreize und an der kranken Stelle unterhaltener Eiterungen erwartet werden und es ist seit lange die Application von Fontanellen, der Brechweinsteinsalbe, des Eiterbands, unter allen aber am meisten der energische Gebrauch des Glüheisens vom verdientesten Rufe. Wenn man auch nicht hoffen darf, alle derartige Affectionen damit sicher zu heilen, so ist doch kein Zweifel, dass sehr viele und selbst weitgekommene Fälle dadurch eine sichtliche Wendung zur Besserung erhalten. — Bei eingetretenem Nachlass der Symptome ist eine vorsichtig stärkende Nachcur am angemessensten. — Bei ausgedehnter Eiterung und vornehmlich wenn der Eiter dem Durchbruch nahe gekommen, ist jeder Versuch, die Exsudation wieder zur Resorption zu bringen und jedes stark eingreifende Verfahren überhaupt unzulässig. Der Eiter kann in solchen Fällen nur nach aussen entleert werden und es ist unzweifelhaft, dass diess meist mit augenbliklicher Erleichterung des Kranken geschieht, dass er darauf ruhiger wird, das Fieber nachlässt, der Appetit sich oft wieder herstellt. Aber die Besserung ist gewöhnlich sehr ephemer; besonders bei ausgebreiteten Eiterungen tritt meist schon nach wenigen Tagen eine Verjauchung der Abscesshöhle ein, Schüttelfröste, adynamisches oder hectisches Fieber, intensive Darmcatarrhe und Diarrhoeen entwikeln sich und es ist wahrscheinlich, dass nach der Eröffnung des Abscesses der Kranke im Durchschnitt rascher zu Grunde geht, als wenn man dieselbe unterlassen hätte. Vornehmlich gilt diess bei den am Cruralring oder weiter unten am Schenkel vortretenden Abscessen. Man muss daher bei der Indication der Eröffnung solcher Abscesse

alle Nebenumstände in Betracht ziehen, unter zwei Uebeln das geringere wählen und thut wohl, in allen Fällen die Oeffnung so klein als möglich zu machen und den Eiter nur successiv zu entleeren. Bei den am Rüken vortretenden Abscessen sind die Gefahren nicht so gross, kann ein frühes Eröffnen eher gewagt werden; aber auch hiebei ist eine kleine Oeffnung einer grossen vorzuziehen. Die weitere Behandlung suppurativer Spondyliten unterscheidet sich in nichts von der anderer consumtiver Eiterungen und Verjauchungen.

Die Exsudationsformen an den Wirbeln und in ihrer Umgebung mit stationärem Verlaufe und mehr habituellen Symptomen geben im Allgemeinen wenig Aussicht auf Herstellung, da gewöhnlich die Veränderungen von solcher Art sind, dass sie ebensowenig eine Rükbildung, als eine Weiterentwiklung zulassen. Indessen kann man versuchen, durch resorbirende Mittel und durch Unterhaltung von Eiterungen den Zustand zu bessern und ist im Uebrigen auf ein symptomatisches Verfahren gegen die Folgen der Wirbelveränderungen angewiesen.

## C. PARASITGESCHWÜLSTE UND PARASITEN.

Parasitgeschwülste und Parasiten sind seltene Störungen in der Wirbelsäule. Sie können ohne alle Symptome sein, solange die Geschwulst weder nach hinten vortritt, noch in den Wirbelcanal hineinragt, noch auch gegen die Rumpfhöhle hin die Organe belästigt.

### 1. Krebs der Wirbelsäule.

Der Krebs kann, was jedoch in seltenen Fällen zu geschehen scheint, in den Wirbeln beginnen, wobei sich so wenig als bei andern Knochenkrebsen genügende Ursachen der Entwiklung auffinden lassen. Ausserdem kann ein Krebs der der Wirbelsäule benachbarten Weichtheile, von der Mundhöhle an bis zum After, auf die Wirbelsäule überschreiten. Auch kann ein Krebs der Dura die benachbarten Wirbel nachträglich ergreifen. Aber auch diese secundären Krebse der Wirbel sind ziemlich selten und namentlich seltener als die der meisten andern Knochen.

Die Form des Krebses ist nach den bisherigen Beobachtungen vornehmlich die des Encephaloids, doch kommen auch andere Formen, besonders der harte Krebs in der Wirbelsäule vor. Der Siz ist meist in mehreren Wirbeln zugleich und zwar gewöhnlich vorzugsweise in dem Wirbelkörper.

Der Krebs der Wirbelsäule kann ohne alle weitere Symptome sein: so in einem Falle von Cruveilhier, wo keine einzige Erscheinung während des Lebens das Vorhandensein der Geschwülste encystirter Scirrhen vermuthen liess, welche man in den Wirbeln fand. Andererseits können aber auch ausserordentlich heftige Beschwerden und namentlich die unerträglichsten Schmerzen, sowohl an der erkrankten Stelle, als im übrigen Körper die Entwiklung des Krebses begleiten. Krämpfe

hat man nur in vorübergehender Weise beobachtet. — Wenn der Krebs gegen den Wirbelcanal hin Vorragungen bildet oder gar in diesen hinein sich entwikelt, so sind die Erscheinungen stationärer Lähmungen, sowohl Anästhesie, als motorische Paralyse die nothwendigen Folgen davon. Auch durch Hereinwucherungen von Krebsmassen in die Intervertebrallöcher können locale Neuralgieen und Lähmungen herbeigeführt werden. — Nur in sehr seltenen Fällen werden die Bogen der Wirbel und die Dornfortsäze in der Weise afficirt, dass eine bemerkbare Geschwulst an dem Rüken hervortritt. — Dagegen hat man bei Wirbelkrebsen auch beschränkten Sizes eine mässige Krümmung der gesammten Wirbelsäule nach hinten mehrmals beobachtet. — Hat der Krebs einen oder mehrere Wirbel zerstört, oder vielmehr ist das parasitische Gewebe an die Stelle derselben getreten, so sind Bewegungen der Wirbelsäule unmöglich und wenn ein solcher Krebs die Cervicalwirbel befallen hat, so kann eine plözliche Bewegung des Kopfes augenbliklich den Tod herbeiführen.

Die Diagnose eines Krebses der Wirbelsäule wird aber nur in solchen Fällen während des Lebens gemacht werden können, wo neben einem schweren Leiden der Wirbelsäule oder neben Paraplegieen Krebsknoten in andern zugänglicheren Theilen nachzuweisen sind oder wo unter derselben Voraussezung in ausgezeichnetem Grade und in unverkennbarer Weise der Habitus und das Colorit des Krebskranken sich herstellt.

Eine Behandlung des Krebses selbst ist in der Wirbelsäule sowenig möglich, als bei irgend einem andern verborgenen Krebse. Dagegen hat man die Aufgabe, bei heftigen Schmerzen durch Narcotica in starken Dosen (Morphium, nach Bühler Lupulin) Erleichterung zu verschaffen, ferner brüske Bewegungen, besonders wenn die Halswirbel afficirt sind, durch Bandagen zu verhüten, endlich nach Möglichkeit für die Ernährung des Kranken zu sorgen und in Betreff der verschiedenen im Laufe der Krankheit eintretenden Beschwerden und localen Störungen die entsprechenden symptomatischen Hilfen zu versuchen.

Fälle von Krebs der Wirbelsäule finden sich bei Cruveilhier (Anat. path. du corps humain Livr. XXX), bei Hawkins (1841 Med. chir. trans. XXIV. 45), bei Bühler (über Wirbeltuberculose und über den Krebs der Wirbelsäule 1846. pag. 42).

### 2. Echinococcus der Wirbelsäule.

Echinococcuscolonieen kommen in den Wirbeln ungemein selten vor.

Cruveilhier (Livr. XXX. Pl. 6) beschreibt folgenden Fall. Eine Frau von 38 Jahren, von sehr kräftiger Constitution, lebhaftem Teint, vollkommener Ernährung und überhaupt von einem Aussehen, welches die blühendste Gesundheit anzuzeigen schien, kam mit Paraplegie der untern Extremitäten und heftigen Schmerzen in denselben und in der Lendengegend zur Beobachtung. Ihrer Angabe nach war es, als ob ein Feuer die Theile verzehrte. Jeder Versuch, dieselben passiv zu bewegen, selbst die Berührung einer Stelle erregte die allerheftigsten Schmerzen. Bei der Untersuchung der Wirbelsäule zeigte sich auf der Höhe des zwölften Dorsalwirbels und des ersten Lumbalwirbels ein weicher eindrükbarer Punkt von der Grösse eines halben Franks, so dass Cruveilhier, an eine unvollkommen geheilte Spina bifida dachte. Beim Husten schien eine

jedoch nicht deutliche Vorbuchtung einzutreten. Drei Jahre zuvor hatte diese Frau zum ersten Male dumpfe Schmerzen in der Lumbargegend wahrgenommen und eine Schwäche in den untern Extremitäten. Ein Jahr vor dem Eintritt in die Beobachtung fühlte sie in dem Momente, als sie einen schweren Pak in die Höhe heben wollte, ein Krachen in der Lumbargegend und einen heftigen Schmerz. Von dieser Zeit an verliessen sie die Schmerzen in der Lumbargegend nicht wieder, wurden vielmehr immer heftiger und verbreiteten sich allmälig über die ganze Ausdehnung der untern Extremitäten. Zugleich nahm die Schwäche in den lezteren zu, bei jedem Versuche zu gehen schien es ihr, als ob der Boden elastisch sei, sie fühlte convulsivische Stösse und war genöthigt, auf das Gehen zu verzichten. Aber auch in der Bettlage traten heftige und immer sehr schmerzhafte convulsivische Stösse ein, welche jedoch im weiteren Verlaufe sich verloren, während dagegen die Paralyse und die Schmerzen zunahmen und Stuhl- und Harnentleerung unwillkürlich erfolgten. Nachdem brandiger Decubitus sich hinzugesellt hatte, wobei die Stellen der Schorfe eine ganz ausserordentliche Schmerzhaftigkeit zeigten und die Verdauung gänzlich zerrüttet war, auch wiederholte unregelmässige Fröste sich einstellten, starb die Kranke anderthalb Monate nach dem Beginn der Beobachtung.

An der Stelle der Wirbelsäule, welche während des Lebens die Eindrükbarkeit gezeigt hatte, und in deren Nachbarschaft befand sich eine weiche, fluctuirende, mit den Muskeln nicht zusammenhängende Geschwulst, welche aus einer Blase bestand, die eine grosse Menge zertrümmerter, entleerter und unversehrter Echinococcusblasen enthielt. Die Geschwulst drang durch eine enge Stelle zwischen zwei Dornfortsäzen in den Wirbelcanal ein und grenzte an die Dura mater, ohne dass diese selbst irgend verändert war; dagegen war der unterhalb der Geschwulst gelegene Theil des Markes in eine mit Eiter gefüllte Höhle verwandelt. Das Gewebe der Wirbel, welche die Geschwulst umgaben, war compacter als im Normalzustande und an der Stelle, wo der innere Theil der Geschwulst mit der äusseren communicirte, zeigten die Wirbel Erosionen.

## D. OSTEOMALACIE.

Die Osteomalacie kommt, wie in andern Knochen, so auch in der Wirbelsäule vor, doch vornehmlich im Kreuzbein. Sie bedingt Missstaltungen des Bekens und Deviation der Wirbelsäule. S. darüber Knochenkrankheiten.

## E. ABWEICHUNGEN IN DER VERBINDUNG DER KNOCHEN UNTER EINANDER (SYNOSTOSEN DER WIRBEL) UND IN IHRER STELLUNG ZU EINANDER (DEVIATIONEN).

Beide Verhältnisse sind zuweilen combinirt, indem namentlich eine abnorme Verbindung auch nur einzelner Wirbel unter einander stets auch eine Abweichung der gegenseitigen Stellung sämmtlicher Wirbel zur Folge hat. Indessen müssen doch beide verschiedene Formen von Anomalie besonders betrachtet werden, da mindestens die Abweichungen der wechselseitigen Stellung der Wirbel überwiegend häufig für sich allein vorkommen.

### 1. Die Synostosen der Wirbel.

Synostosen der Wirbel können angeboren sein. Sie entstehen aber auch sehr häufig erst im Laufe des selbständigen Lebens und zwar

stets nach vorausgegangenen und wieder verheilten suppurativen Spondyliten; wobei theils eine unmittelbare Verschmelzung zweier Wirbel stattfinden, theils eine Verbindung derselben durch brükenartig von dem einen zum andern sich erstrekende Osteophyten hergestellt sein kann. — Dieser Zustand bedingt nicht nur eine Beeinträchtigung der Bewegungen, sondern stets eine Deviation der ganzen Wirbelsäule und ist begreiflicher Weise keiner Heilung fähig.

### 2. Deviationen der Wirbelsäule.

#### I. Aetiologie.

Deviationen der Wirbelsäule haben ein ungemein häufiges Vorkommen, so sehr, dass wenigstens in unseren Gegenden bei der Mehrzahl der Erwachsenen sich eine solche findet: eine Häufigkeit, welche schon andeutet, dass die Anomalie unter sehr mannigfachen Verhältnissen zustandekommt. Nicht nur die entfernteren Bedingungen und Verhältnisse ihres Vorkommens sind vielfach verschieden, sondern auch die Art und Weise ihrer Entstehung zeigt bemerkenswerthe Differenzen.

Die nächste Ursache einer Rükgratsdeviation kann liegen:

1) in den Wirbeln selbst: in einer Anomalie ihrer Zahl, ihrer ursprünglichen Bildung, ihrer Form, ihrer Consistenz. In dieser Weise kommen die Deviationen theils angeboren vor, theils werden sie durch die verschiedensten Erkrankungen der Wirbel herbeigeführt, namentlich in der ausgezeichnetsten Weise durch die suppurativen Entzündungen und durch verjauchende Tuberculose der Wirbel, durch Osteomalacie, selten durch Rhachitis. In Beziehung auf Geschlecht und Alter ist in dieser Hinsicht kein wesentlicher Unterschied, als insofern gewisse Erkrankungen der Wirbel in einzelnen Altersperioden häufiger als in andern sind.

2) In den Zwischenwirbelknorpeln, welche jedoch selten und hauptsächlich nur im hohen Alter durch eine Art von Schrumpfung zu grösserer Näherung der Wirbelkörper und dadurch zu Wölbungen des Rükens Veranlassung geben.

3) In dem Bänderapparate der Wirbel: wenn sich zwischen den Bändern Ablagerungen bilden, oder die Bänder erschlafft, zerrissen oder sonst in anomalem Zustande befindlich sind. Auch diese Ursache der Rükenkrümmung gehört zu den selteneren.

4) In der Rükenmusculatur: theils durch Contracturen einzelner Muskel, theils durch völlige Lähmung von solchen, theils und vornehmlich durch eine ungleiche Kraft und Functionirung der gleichnamigen Muskel beider Seiten kann die Deviation zustandekommen. Die Ungleichheit der Muskelkraft und Functionirung kann durch die Dauer und Continuität ihrer Wirkung schon bei der leichtesten Differenz in der Kräftigkeit erhebliche Wirkungen für die gegenseitige Stellung der Wirbel hervorbringen, bringt diese aber um so früher und in um so höherem Grade hervor, je grösser die Differenz beider Seiten, je schwächer die eine Körperhälfte ist oder je mehr sich gar die Schwäche der Paralyse nähert. Diese Ursache der Rükenwirbeldeviation ist die häufigste von allen und ist selbst wieder unter den allermannigfaltigsten

Verhältnissen realisirt. Von dieser Ursache hängt es ab, dass überhaupt bei allen Individuen mit geringer Muskelkraft (bei welcher eine Differenz zwischen beiden Seiten um so leichter sich herstellt), mit ungenügender Uebung der Muskel, mit einseitiger Anstrengung derselben Rükgratsdeviationen sich bilden, um so mehr, wenn jene die gänzliche Ausbildung des Körpers noch nicht erreicht haben: daher bildet sich die Verkrümmung in den meisten Fällen in der Zeit aus, in welcher das Wachsthum stark in die Länge geht und die Muskel verhältnissmässig dünn sind, nämlich in der Zeit von der zweiten Dentition bis zur Pubertätsentwiklung; daher findet sie sich so allgemein beim weiblichen Geschlecht; daher kommt sie ebensosehr bei sizender Lebensweise, als bei den zu frühzeitig und nur in einer Richtung sich anstrengenden jungen Fabrikarbeitern vor; daher bildet sie sich ferner in der Kindheit und in der Jugend so leicht bei jeder beliebigen Art von Krankheit, welche die Bewegung des Körpers und die Ernährung der Musculatur beeinträchtigt, aus und auch in der Rhachitis kommt die bei ihr entstehende Verkrümmung der Wirbelsäule mindestens dem grossen Theile nach nicht auf Rechnung einer Formveränderung der Wirbel, sondern auf die der geschwächten und unthätigen Musculatur; in manchen Krankheiten namentlich, in welchen Kinder zu einer anhaltenden Bettlage genöthigt sind, kann sich die Rükendeviation schon in wenigen Wochen zu ziemlich hohem Grade ausbilden. Auch im höheren Alter kommen in Folge der Nervenschwäche wiederum Krümmungen der Wirbelsäule vor. Solche bilden sich ferner in jedem Lebensalter in der ausgezeichnetsten Weise aus, wenn wegen Hirnkrankheiten eine Hemiplegie besteht oder wenn aus irgend einer Ursache eine Anästhesie des Rumpfes sich hergestellt hat, bei welcher die instinctive Beurtheilung der Bewegungen verloren geht. Auch bei Blinden findet sich ein ähnliches Hinderniss der Aufmerksamkeit auf die gleichmässige Haltung des Körpers und kommt aus diesem Grunde fast regelmässig eine Verkrümmung der Wirbelsäule zustande, um so eher, je frühzeitiger die Blindheit entstanden ist. Daran schliesst sich in unmittelbarster Weise die Vernachlässigung gerader Haltung durch schlechte Gewohnheit und Mangel an Erziehung, welche gleichfalls so sicher die Deviation der Wirbelsäule zur Folge hat. — Von der Muskelcontraction hängen ferner die so häufig nach Krämpfen zurükbleibenden Deviationen ab. — Auch bei der in Folge der Pleuritis eintretenden Deviation ist die Muskelerschlaffung und Paralyse der einen Seite von mindestens mitwirkendem Einfluss.

5) Eine ungleiche Stellung einiger Wirbel bewirkt stets im Laufe der Zeit eine Abweichung der übrigen und ebenso wird durch die anomale Bildung irgend eines der Wirbelsäule benachbarten Theiles des Skelets eine Rükgratskrümmung herbeigeführt: so namentlich durch Verkrümmungen des Brustbeins, durch Anomalieen des Bekens, durch nicht oder schlecht geheilte Luxationen und Brüche des Schenkelhalses, selbst zuweilen durch Brüche der Clavicula. Es ist nicht unwahrscheinlich, wenngleich nicht mit Sicherheit zu erweisen, dass diese Verhältnisse hauptsächlich durch Vermittlung ungleicher Muskelthätigkeit zur Wirkung kommen.

6) Ein Seitendruk durch Geschwülste, ausgedehnte Organe

(am häufigsten das hypertrophische Herz), Exsudate etc. kann die Wirbelsäule oft in sehr kurzer Zeit seitlich dislociren. — Ganz in derselben Weise können auch äussere Einwirkungen, drükende Kleidungsstüke, Werkzeuge, die anhaltend bei der Arbeit benüzt werden, u. dergl. m. auf die Wirbelsäule wirken.

7) Durch Zug von benachbarten Stellen her dislocirt sich die Wirbelsäule, wenn durch eine Dislocation, durch Schrumpfung von Organen, nach Resorption von Exsudaten eine Art von Zerrung auf sie ausgeübt wird.

II. Pathologie.

A. Die Deviationen der Wirbelsäule stellen sich in verschiedenen, der Unterscheidung sehr werthen Arten dar, welche zum Theil in Zufälligkeiten ihren Grund haben, zum Theil aber von der Ursache der Verkrümmung bedingt sind. Geringere Unterschiede hängen von der Lebensperiode ab, in welcher die Krümmung entstand.

1) Die curvenartige Seitwärtskrümmung der Wirbelsäule (Krümmung im Querdurchmesser, Scoliose) hängt ab: selten von angeborenem Wirbelknochendefecte oder von acquirirten Krankheiten der Wirbelknochen (am ehesten Osteomalacie); in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle von Störungen in der Rükenmusculatur; sehr häufig von Erkrankungen und Anomalieen der der Wirbelsäule benachbarten Skelettheile; nicht selten von einem Seitendruke, vornehmlich wenn derselbe nicht unmittelbar die Wirbelsäule trifft oder mehrere Wirbel zugleich beeinträchtigt; zuweilen von Zerrung. Die Scoliose ist in sehr leichten Fällen einfach, in der Weise, dass eine mässige Ausbuchtung des Rükgrats nach einer Seite stattfindet und zwar bei einer auf den Dorsaltheil beschränkten Deviation mit der Convexität der Curve nach rechts, bei der des Lumbartheils mit der Convexität nach links. Bei irgend beträchtlicheren seitlichen Curvendeviationen ist eine mehrfache, sogenannte Sförmige Krümmung vorhanden, indem zu der ursprünglichen und ersten Krümmung sehr bald eine zweite compensirende Krümmung nach der entgegengesezten Seite hin in einem andern Theile des Rükgrats sich ausbildet. Ebenso ist bei jeder beträchtlicheren Scoliose eine Drehung der Wirbel um ihre Achse vorhanden, wobei die Wirbelkörper nach der Convexität, die Dornfortsäze nach der Concavität der Curve zu stehen kommen, die Krümmung daher gewöhnlich in der That grösser ist, als sie beim blossen Betrachten der Linie der Spinalfortsäze erscheint. Endlich stellt sich bei hochgradiger Scoliose in den meisten Fällen allmälig noch eine curvenartige Ausbuchtung des Rükentheiles der Wirbelsäule nach hinten (Kyphosis scoliotica) und eine curvenartige Ausbuchtung des Lendentheils nach vorn (Lordosis scoliotica) her.

2) Die curvenartige Krümmung nach dem Tiefendurchmesser des Körpers, welche entweder als eine grosse bogenförmige Krümmung der ganzen Wirbelsäule oder des grössten Abschnitts derselben nach hinten (bogenförmige Kyphosis), oder als eine kleinere bogenförmige Krümmung des Lumbartheils, selten des Dorsaltheils und Cervicaltheils der Wirbelsäule nach vorn (Lordosis), oder endlich als

eine doppelte curvenartige Krümmung mit der Convexität nach hinten am Dorsaltheile und nach vorn am Lumbartheile vorkommt. — Die einfache, aber totale bogenförmige Krümmung nach hinten ist vornehmlich senile Deviation, kommt aber weiter bei manchen Rükenmarkskranken mit progressiver Paralyse, bei anhaltenden Arbeiten, die zu einer gekrümmten Stellung nöthigen, beim häufigen Tragen schwerer Lasten, endlich bei gleichmässiger Ausdehnung beider Lungen oder Ausfüllung beider Pleurasäke (doppeltem Emphysem und doppeltem Hydrothorax) vor. Die Krümmung kann höchst verschiedene Grade zeigen, von der leichtesten Krümmung bis zu der, welche sich einem Halbkreis nähert oder ihn gar überschreitet. Bei hohen Graden dieser Art von Krümmung pflegt sie fast immer ungleichförmig zu werden und auch in mässigeren Graden ist sie gewöhnlich an einem Abschnitte der Wirbelsäule auffallender, als an den übrigen. Eine geringere und beschränkte bogenförmige Krümmung nach hinten, hauptsächlich an dem Cervicaltheil und dem obern Dorsaltheil der Wirbelsäule bemerkbar, fällt häufig mit Einsenkungen des obern Theils des Thorax zusammen und stellt daher einen der Charactere des phthisischen Habitus dar. — Die Lordose ist am häufigsten im Lumbartheile, kommt theils durch Schwäche der Musculatur in dem früheren Kindesalter, theils wohl auch durch rhachitische Entartung, seltener durch andere Wirbelkrankheiten zustande. Sie bedingt eine ungewöhnliche Vorwölbung des Bauchs und eine stärkere Neigung des Bekens. Die Lordose an dem Dorsaltheile der Wirbelsäule ist meistens mit andern viel beträchtlicheren Deviationen der Wirbelsäule combinirt. — Die doppelte curvenartige Krümmung stellt sich in den Fällen ein, wo eine beträchtliche bogenförmige Kyphose in dem Dorsaltheil längere Zeit besteht, indem der Lumbartheil der Wirbelsäule eine compensirende Krümmung nach vorn eingeht.

3) Die Winkelkrümmung, welche in der unendlich überwiegenden Mehrzahl der Fälle mit der Spize des Winkels nach hinten gerichtet ist (Gibbus), wobei nicht eine Krümmung im Ganzen besteht, sondern die Wirbelsäule zwei annähernd gerade Linien bildet, welche an der Stelle eines oder zweier Wirbel in einem Winkel aufeinanderstossen. Sie hat am häufigsten an den Dorsalwirbeln ihren Siz und kommt vornehmlich durch Krankheiten der Wirbel selbst, namentlich suppurative Entzündungen mit theilweiser Zertrümmerung derselben, auch wohl nach Fracturen vor. Gewöhnlich stellt sich danach eine compensirende Lordose des Lumbartheils her und scoliotische Seitenverkrümmungen können daneben bestehen. — Viel seltener findet eine Winkelverkrümmung nach der Seite hin und noch seltener mit der Spize nach vorn statt.

4) Die quere Verschiebung einzelner Wirbel kann in zwei verschiedenen Weisen statthaben:

a) in der Art einer horizontalen Abweichung eines oder einiger Wirbel aus der Achse der Säule, sei es nach rükwärts, sei es nach vorwärts, oder am ehesten nach einer Seite zu;

b) als rotatorische Verschiebung, bei welcher ein oder mehrere Wirbel zwar in ihrer Linie verbleiben, aber um ihre Längen-

achse sich gedreht haben, so dass eine seitliche Abweichung eines oder mehrerer Dornfortsäze bemerkt wird, welcher eine entgegengesezte Wendung der Wirbelkörper entspricht.

Diese Querverschiebungen, welche stets nur auf einzelne Wirbel beschränkt sind, aber zuweilen an mehreren Stellen der Wirbelsäule einzelne Wirbel in verschiedener Richtung betreffen, gehören zu den interessantesten Deviationen des Rükgrats und zwar sind die horizontalen Abweichungen die ungleich selteneren, sie sind in den meisten Fällen nur scheinbar vorhanden, indem bei der rotatorischen Verschiebung der seitliche Stand der Dornfortsäze fälschlicher Weise für eine Ausweichung der betreffenden Wirbel gehalten wird. Diese queren Verschiebungen können durch Wirbelkrankheiten herbeigeführt werden; sie können durch eine ungleiche Thätigkeit der Muskel bedingt sein; sie begleiten sehr oft die andern Deviationen; aber ihr auffallendstes Vorkommen findet sich am Dorsaltheile als Folge eines pleuritischen Exsudats und zwar schon in dem frühesten Stadium desselben und selbst bei einer sehr mässigen Ausschwizung in der Pleura. Die Querverschiebung führt sehr häufig nachträglich zu einer scoliotischen Ausbuchtung und ist, wenn diese Complication eintritt, in ihrem näheren Verhalten meist nicht mehr deutlich zu erkennen.

Die durch Pleuritis entstehenden Verschiebungen betreffen meist nur zwei bis drei Dornfortsäze und entsprechen nicht der ganzen Ausdehnung des pleuritischen Exsudats, sondern werden häufig nur in der Gegend der obern Grenze desselben wahrgenommen; bei massenhaften pleuritischen Exsudationen finden sich zuweilen an zwei oder selbst mehreren getrennten Stellen des dorsalen Rükgratabschnitts Verschiebungen und zwar bald in übereinstimmender Richtung, bald nach entgegengesezten Richtungen. Sie bilden sich bald in der Periode der Zunahme des pleuritischen Exsudats, bald in der seiner Abnahme. Nach alledem scheint die Genese dieser Verschiebungen eine verschiedene zu sein und zwar ist wohl am seltensten und nur bei sehr massenhaften Ausfüllungen der Pleura eine wirkliche Ausbuchtung der Wirbelsäule und Verdrängung durch das pleuritische Exsudat vorhanden; vielmehr ist ohne Zweifel in der Mehrzahl der Fälle die Verschiebung nur eine rotatorische und vermuthlich abhängig von den durch die Entzündung bedingten paralytischen Zuständen der tieferen Schichten der Rükenmuskel (namentlich der Rotatores dorsi, der Bündel des Multifidus spinae und wahrscheinlich noch mancher anderer) und der einseitigen Thätigkeit ihrer entsprechenden Antagonisten. Bei der Aufeinanderschichtung von Muskeln mit verschiedenem Faserzuge und mit verschiedenen Ansazpunkten und Functionen am Rüken muss in den einzelnen Fällen je nach der Ausdehnung der Muskelparalyse die Stellung der Wirbel und daher die Richtung ihrer Dornfortsäze eine verschiedene sein, bald gegen das pleuritische Exsudat geneigt, bald von ihm abgewendet.

B. Der Einfluss der Deviationen der Wirbelsäule ist ein sehr mannigfaltiger auf verschiedene Theile.

1) Die Wirbel selbst nehmen bei den verschiedenen Deviationen eine wenn auch oft sehr unmerkliche Gestaltsveränderung an.

2) Es entstehen in der übrigen Wirbelsäule compensirende Deviationen, welche jedoch selten den Grad der ursprünglichen erreichen.

3) Die Musculatur, welche sich an die Wirbel ansezt, gelangt zu einer ungleichförmigen Thätigkeit, wodurch ihrerseits wiederum die Deviation selbst gesteigert wird, so dass jede einmal entstandene Abweichung in sich selber den Grund zu zunehmender Verkrümmung trägt.

4) Die sämmtlichen der Wirbelsäule anliegenden und benachbarten

Theile des Skelets verlieren mehr oder weniger ihre Symmetrie und diess um so mehr, in je früherer Lebensperiode die Krümmung entstanden ist. Besonders die Schulter, der Thorax, das Beken werden mehr oder weniger difform und asymmetrisch. Bei frühzeitig ausgebildeten Abweichungen des Rükgrats höheren Grades dehnt sich die Asymmetrie sehr gewöhnlich auch auf die Stellung der Beine und selbst auf die Schädelknochen aus.

5) Das Rükenmark kann bei höheren Graden von Krümmung einen mehr oder weniger beträchtlichen Druk erleiden, vornehmlich wenn eine auf eine Stelle beschränkte erhebliche Deviation besteht, wie bei der winkelförmigen Krümmung und bei horizontalen Ausweichungen.

6) Endlich leiden die Eingeweide und andere Contenta des Rumpfes theils durch die Krümmung der Wirbelsäule selbst, theils mittelbar durch die daraus gefolgten Difformitäten des Thorax und des Bekens. Am auffallendsten ist der Einfluss einer beträchtlichen Rükgratskrümmung gewöhnlich auf das Herz, welches namentlich in seiner rechten Hälfte gemeiniglich erweitert und hypertrophirt ist; auf die Lungen, welche stellenweise comprimirt, stellenweise emphysematös zu sein pflegen, auffallend selten aber tuberculisirende Exsudate zeigen; auf die Leber, welche oft sehr bedeutende Formveränderungen erleidet; auf die Organe des Bekens, welche dislocirt und in mehrfachen Beziehungen in ihren Functionen gestört sein können. S. das Einzelne bei den speciellen Organen.

### III. Therapie.

Die Behandlung der Rükgratsdeviationen kann nur bei leichten Graden, in frischen Fällen und zugleich bei vollkommen beseitigbaren Ursachen von radicalem Erfolge sein. Nichtsdestoweniger verdienen aber auch diejenigen Fälle, welche keine Aussicht hiezu geben, eine ernste therapeutische Beachtung, allerdings nicht mit dem Zweke, das Gebrechen zu heben, wohl aber mit dem, sein Weiterfortschreiten und die immer grösser werdende Difformität nach Möglichkeit zu beschränken und aufzuhalten. Auch kann selbst in weitgekommenen Fällen durch ein consequentes und anhaltendes Verfahren zuweilen eine erhebliche Besserung noch erzielt werden.

Die beste Aussicht für die Therapie geben bei sonst gleichen Verhältnissen diejenigen Fälle, wo die Rükgratsverkrümmung nur von der Musculatur abhängt, ferner diejenigen, wo durch einen vorübergehenden Krankheitsprocess, wie durch eine Pleuritis die Abweichung herbeigeführt war. Wenn dagegen in dem Bänderapparate, in den Knorpeln, in den Wirbeln selbst, oder in unentfernbaren, auf die Wirbelsäule drükenden Massen (vergrösserten Organen, Afterproducten, Exsudaten) der Grund der Verkrümmung liegt, so ist eine Besserung kaum zu erwarten und die günstigste Aussicht die, dass das Missverhältniss in der Stellung der Wirbel nicht weiter zunehme.

Die Indicationen bei der Rükgratsverkrümmung sind:

1) die möglichste Beseitigung oder Verminderung aller derjenigen ursächlichen Verhältnisse, welche bei ihrer Entstehung mitwirken und welche ihre Fortdauer unterhalten können;

2) eine angemessene Einwirkung auf die Musculatur, theils auf die im abnormen Zustande befindlichen Rükenmuskel im Speciellen, theils auf die Gesammtmusculatur: methodische Kräftigung geschwächter und schlecht genährter Muskel (entsprechende gymnastische Uebungen mit besonderer Rüksichtnahme auf die einzelnen Muskel je nach der Art des Zustands), Ueberwindung der Muskelspannungen durch erschlaffende Mittel, durch Zug, durch Schnitt;

3) directe mechanische Mittel zur Geradrichtung und Geraderhaltung der Wirbelsäule;

4) Behandlung der Folgen der Rükgratsverkrümmungen.

Die meisten Mittel, durch welche diesen Indicationen zu entsprechen ist, sind theils hygieinische, welche sich dem Wesen nach nicht unterscheiden von derjenigen hygieinischen Pflege, die einer nicht ganz kräftigen Constitution zu widmen ist, die aber nur mit grösserer Aufmerksamkeit und Consequenz zu verfolgen und nach der Besonderheit des Falls zu modificiren ist; theils sind sie chirurgische Mittel und fallen daher nicht in den Plan unserer Darstellung. Medicamentöse Mittel sind nur entweder mit Rüksicht auf besondere Constitutionscomplicationen oder gegen einzelne specielle Zufälle in Anwendung zu sezen.

### F. MORTIFICATIONSPROCESSE.

Die Mortificationsprocesse an der Wirbelsäule sind stets secundärer Art. Es sind namentlich folgende:

1) Die Usur der Wirbelknochen: wenn dieselben einem anhaltenden Druke benachbarter Weichtheile, am häufigsten dem eines Aneurysma ausgesezt sind. Nur bei umfangreicher Abnüzung entstehen dadurch beträchtlichere Zufälle, sei es in Beziehung auf die Bewegungsfähigkeit der Wirbelsäule, sei es in Beziehung auf die Functionen des Rükenmarks, wenn die drükende Geschwulst bis auf dieses vorgedrungen ist.

2) Die Caries der Wirbelknochen, welche sich als consecutiver Process an die Entzündung und an die Tuberculose dieser Theile anschliesst.

3) Die Necrose der Knochen der Wirbelsäule, welche theils nach einer traumatischen Entblössung, theils zuweilen im Verlaufe der Caries nach Entleerung des Eiters, theils endlich, besonders am Kreuzbein bei bis auf den Knochen fortschreitender Gangrän der Weichtheile zustandekommt.

## DRITTE UNTERABTHEILUNG.

## AFFECTIONEN DER RÜKENMUSKEL.

Die Affectionen der Rükenmuskel stimmen im Wesentlichen mit denen des Muskelsystems überhaupt überein und es sind nur einzelne Formen theils bei ihnen häufiger vorkommend, theils in ihren Folgen eigenthümlich.

1) Die gewöhnlichste acute Erkrankung der Rükenmuskel ist der bald von Erkältungen, bald von ungeschikten Anstrengungen herbeigeführte Muskelschmerz, welcher, wie schon pag. 886 ausgeführt wurde, von sehr verschiedenen localen Verhältnissen abhängen kann und ausser an den Lendenmuskeln (s. Lumbago) am häufigsten am Naken, jedoch auch an andern Stellen des Rükens vorkommt.

2) Die spastischen und paralytischen Zustände in den Rükenmuskeln participiren theils an den allgemeinen spasmodischen und paralytischen Zuständen und erheischen in dieser Beziehung keine nähere Betrachtung, theils kommen sie unter sehr mannigfaltigen Ursachen (Residuen anderer Krämpfe, Localentzündungen und andern Processen in den benachbarten Theilen, Muskelschwäche überhaupt und schlechter Gewöhnung, Anstrengung einzelner Partieen etc.) mehr örtlich und habituell vor und werden, wie schon erwähnt, eine der häufigsten Ursachen der Deviationen der Wirbelsäule.

3) Die Muscularentzündung kommt an den Rükenmuskeln weder in besonders auffallender und eigenthümlicher, noch in vorwiegend häufiger Weise vor und gibt keine Differenzen von den Entzündungen anderer Muskelpartieen.

4) Das Atrophiren der Rükenmusculatur findet sich theils bei allgemeinem Marasmus, theils und ganz besonders bei chronischen Erkrankungen des Rükenmarks.

---

# VIERTE ABTHEILUNG.

## AFFECTIONEN DES GEHIRNS UND SEINER HÜLLEN.

---

### PHYSIOLOGISCHE VORBEMERKUNGEN.

Die Nervenmasse, aus welcher das Gehirn gebildet ist, ist in zwei im Groben symmetrische, im Einzelnen aber zahlreiche Asymmetrieen zeigende Hälften geordnet, welche ihrerseits in eine Anzahl einzelner bis zu einem gewissen Grad abgegrenzter Abtheilungen zerfallen, die theils paarig vorhanden, theils in der Mittellinie gelegen und einfach sind. Als Hauptabtheilungen des Gehirns sind zunächst das Grosshirn und das Kleinhirn (jedes mit seinen beiden Hemisphären) und das Mittelhirn zu unterscheiden. Das Grosshirn zerfällt überdem an seiner gegen den Boden der Schädelhöhle gerichteten Fläche in drei grosse paarige Lappen (vordere, mittlere und hintere), und jede einzelne aller dieser Abtheilungen wiederum in sehr zahlreiche, mehr oder weniger hervortretende und abgezeichnete Abschnitte. Die gegen das Schädeldach gerichtete convexe Fläche des Grosshirns zeigt die Lappenabtheilung nicht, ist dagegen durch die zahlreichen unregelmässigen sogen. Gyri ausgezeichnet. — Das Normalgewicht des Gehirns ist bei dem gesunden erwachsenen Manne im Durchschnitt etwa 3 Pfund, beim gesunden erwachsenen Weibe im Durchschnitt $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ Pfund weniger. Die Grenzen des normalen Gewichts sind beim gesunden erwachsenen Manne oder Weibe nicht mit Bestimmtheit anzugeben. — Die Hirnmasse enthält graue und weisse Nervensubstanz in den mannigfaltigsten Anordnungen und Combinationen; die graue bedekt fast allenthalben als Rindenbeleg die weisse Masse, die leztere stellt überwiegend die innere Markmasse dar, schliesst aber an vielen Stellen bald reichlicher bald sparsamer einzelne graue Schichten, Streifen und Kerne ein. Im Allgemeinen lässt sich als Grundlage des Gehirns und der Faserzüge seiner Masse eine Fortsezung und Ausbreitung der drei paarigen Rükenmarkstränge ansehen, welche sowohl gegen das Grosshirn, als

im Kleinhirn mit mehr oder weniger Deutlichkeit zu verfolgen sind, zahlreiche Verschiebungen unter einander bildend. Hiezu kommt aber noch eine weitere und selbständige Masse von Faserzügen und unendlich zahlreiche Ganglienkugeln, welche zwischen jene Ausbreitungen der Stränge eingelagert sind, sie durchdringen und sie zum Theil in kleineren und grösseren Lagern umkleiden. Endlich gesellen sich noch hinzu die Wurzelausbreitungen der Hirnnerven, welche sich wie der Opticus und Olfactorius in das Hirn selbst, oder aber wie die übrigen in das verlängerte Mark einsenken und sich von der Einmündungsstelle aus weithin mit nicht zu bezeichnender Grenze durch die übrigen Faserzüge des Gehirns hindurch erstreken und mit ihnen sich vermischen.

Die detaillirte topographische Beschreibung der einzelnen Theile des Gehirns muss als zu weit abführend hier umgangen und in Betreff derselben auf die zahlreichen Darstellungen in den Werken über descriptive Anatomie verwiesen werden. In Beziehung auf das Lageverhältniss der einzelnen grösseren Hirnabschnitte zu einander und zum Schädel ist ein vorzüglich anschauliches Bild in Bruns' Handbuch der practischen Chirurgie (specieller Theil I. 591) gegeben und in dem dazu gehörigen Atlas (Taf. III. Fig. 5) sehr instructiv versinnlicht. — Dagegen ist es von grossem practischem Interesse für die innere Pathologie, diejenigen Theile des Gehirns hervorzuheben, welche in Krankheiten von Wichtigkeit sind. Es gibt nämlich eine Anzahl Stellen im Hirne, welche theils in überwiegender Häufigkeit von krankhaften Zufällen und Processen befallen werden, ohne dass man hiefür immer einen genügenden Grund angeben könnte, theils aber, wenn sie befallen werden, vorzugsweise zu Erscheinungen Veranlassung geben, wofür gleichfalls nicht überall eine Erklärung gefunden werden kann. Es sind diess namentlich folgende:

Die ganze convexe Fläche des Gehirns, zumal des Grosshirns, an welcher zwar keine Lappentheilung zu bemerken ist, dagegen durch die Windungen zahlreiche leistenartige Protuberanzen und Einschnitte gebildet werden. Bei den Erkrankungen dieser convexen Fläche wird immer vornehmlich die Rindensubstanz beeinträchtigt. Die Störungen können über den ganzen Umfang der Convexität verbreitet sein, sind aber meist über einer Hemisphäre entwikelter als über der andern und finden sich am häufigsten und am intensivsten in der Nähe der die Grube zwischen beiden Hemisphären begrenzenden Kante; die Vertiefungen zwischen den Gyris erleichtern überdem eine locale Ansammlung von Exsudat und einen ganz beschränkten Ablauf von pathologischen Processen.

Die vorderen Lappen, welche theils an die Stirnfläche des Schädels, theils an die obere Orbitalwand grenzen und auf dem Olfactorius aufliegen, zeigen sowohl Erkrankungen, die auf die Corticalsubstanz beschränkt sind, als auch mehr oder weniger umfassende und in die Marksubstanz eingreifende Störungen und zuweilen umfangreiche Consumtionen. Die Erkrankungen betreffen hier häufiger nur die eine Hemisphäre, viel seltener beide.

Die Fossa Sylvii, gelegen zwischen dem vorderen und mittleren Lappen und sich bis gegen den Sehnerven und sein Chiasma erstrekend, wird ganz vorzugsweise Siz von Exsudationen, welche wohl weniger durch ihren Druk auf den vorderen und mittleren Lappen, als vielmehr durch ihren Einfluss auf den benachbarten Sehnerven, den Oculomotorius und das Mesocephalon symptomenreich sind.

Die Gegend der Sella turcica wird in Betreff ihrer Störungen von der grössten Wichtigkeit, weil hier eine Reihe der einflussreichsten Theile des Gehirns: das Chiasma der Sehnerven, der Hirnanhang, das Tuber cinereum, die Zirbel, der Boden des dritten Ventrikels, die Corpora quadrigemina und über der Sattellehne der Pons vereinigt sind und unmittelbar erreicht werden können. Erkrankungen daselbst verfehlen daher nicht, die mannigfaltigsten Symptome herbeizuführen und diess um so mehr, da sie sich meist nicht auf eine Seite beschränken, sondern über die Mittellinie übergreifen und auf die andere sich erstreken. Doch sind isolirte Störungen an dieser Stelle im Allgemeinen nicht sehr häufig, mit Ausnahme der Fälle, wo sie von Verlezungen oder von Knochenkrankheiten des Schädels ausgehen.

Die Gegend des knöchernen Gehörgangs berührt nach vorn und oben die hintere Seite des Mittellappens, nach hinten und oben die vordere des Kleinhirns und erstrekt sich nach innen bis in die Türkensattelgegend. Daher sind auch Affectionen dieser Region von bedeutendem Belange: chronische pflegen sich entweder gegen den Mittellappen oder gegen das Kleinhirn zu wenden, acute (Extravasate und Eiter) dagegen erreichen meist das Mesocephalon. Die Erkrankungen an dieser Stelle gehen gewöhnlich von dem Gehörorgane und seinem Knochengerüste aus.

Die untere Fläche des Kleinhirns, besonders derjenige Theil, welcher gegen die Mittellinie hin gelegen dem Reil'schen Thale benachbart ist, und auch die nächstfolgenden Schichten des Kleinhirnmarks sind nicht nur sehr häufig der Siz von Erkrankungen, sondern darum von ganz besonderer Wichtigkeit, weil von dort aus ein directer oder mittelbarer Druk auf die sämmtlichen Hirnnerven der einen Seite (Olfactorius und Opticus ausgenommen) ausgeübt werden kann.

Die Basis des Gehirns vereinigt ausser der Oblongata und dem Ursprunge der Hirnnerven den vorderen und unteren Theil des Kleinhirns, die Hirnstiele, den Pons, den Hirnanhang, das Chiasma und die am meisten nach innen gelegenen Stellen der unteren Fläche der Mittel- und Vorderlappen des Grosshirns. Affectionen, welche die gesammte Basis des Gehirns befallen, beeinträchtigen somit in hohem Grade die Stellen, an welchen alle die Nervenfasern sich vereinigen, durch die das Gehirn mit dem übrigen Körper in Verbindung ist, und pflegen daher die ausgedehntesten und symptomreichsten Störungen darzustellen; sie sind zugleich von der grössten Gefahr, weil hier zur Fortsezung des Lebens unumgänglich nöthige Theile beeinträchtigt werden und weil selbst bei einer Ermässigung der Affection an vielen Stellen ihr Fortschreiten oder ihre Fortdauer auf einem einzigen Punkte den Untergang herbeizuführen vermag.

Isolirte Affectionen des Pons sind nicht ganz selten und sind auffallender Weise zuweilen ziemlich lange symptomlos, während in der Mehrzahl der Erkrankungen des Pons sehr schwere und allseitige Zufälle sich herstellen.

Eine Affection, welche einen Hirnschenkel isolirt beeinträchtigt, hemmt den Einfluss der betreffenden Hemisphäre auf die peripherischen Organe, zumal auf die Bewegungen und ruft dadurch sehr häufig eigenthümlich gestaltete krankhafte Bewegungsphänomene hervor.

Die Corpora quadrigemina werden ziemlich selten für sich der Siz einer Erkrankung, in welchem Falle vornehmlich der Sehnerv beeinträchtigt wird. Um so häufiger leiden sie bei den Erkrankungen des dritten Ventrikels und bei Ausdehnungen desselben durch Exsudat.

Die Seitenventrikel, deren Wandungen und ihre Nachbarschaft sind ganz besonders häufig der Siz von Störungen; zunächst werden dadurch, wie es scheint, vorzugsweise motorische Fasern betroffen, allein bei der Nachbarschaft des Chiasma, der Corpora quadrigemina, des Pons und selbst der Hirnrinde können Störungen mit Drukwirkung einen ausgedehnteren Einfluss erlangen; Flüssigkeiten, welche in einem Seitenventrikel abgesezt sind, communiciren, falls sie nicht gerinnen, durch das Monro'sche Loch mit den übrigen Hirnhöhlen. Welche Folgen die häufig secundär eintretenden Veränderungen in den Deken der Seitenventrikel haben, ist unbekannt.

Die in den Seitenventrikeln gelegenen Plexus scheinen, obwohl sie sehr oft Veränderungen darbieten, wenig Einfluss zu haben, wenn nicht anders umfangreiche Tumoren in ihnen sich entwikeln.

Das grosse Marklager, welches sich von der Nachbarschaft der Seitenventrikel aus gegen die Hirnrinde hin erstrekt, die hinteren Grosshirnlappen und ebenso die Mitteltheile des Kleinhirns sind zwar nicht selten Siz von Erkrankungen, aber diese bleiben gewöhnlich so lange latent, bis sie sich einer der schon genannten Regionen genähert und diese ergriffen haben.

Die Trennung des Organs in verschieden gruppirte Abtheilungen hat ohne Zweifel beim Gehirn eine höchst wichtige Bedeutung. Im Allgemeinen hat sie wohl die Bestimmung, die Isolation der einzelnen Functionsseiten zu ermöglichen und bei den paarigen Abtheilungen theils die eine Körperhälfte zu repräsentiren, theils liefert die Duplicität der Abtheilungen (z. B. in Betreff der intellectuellen Thätigkeiten) ein zweifaches Organ für dieselbe Function und lässt selbst bei der Beeinträchtigung der einen Seite eine Fortdauer jener zu.

Diese Abscheidung in verschiedene Theile beginnt schon sehr zeitig und zum Theil bei der allerersten Entwiklung des Gehirns, in der Art, dass einzelne Abtheilungen des Organs einen ganz separaten Bildungsursprung nehmen. An der Stelle des Gehirns liegt im frühesten Fötalleben eine häutige Blase, die mit einer Flüssigkeit gefüllt ist und mit dem an der Stelle des Rükenmarks befindlichen häutigen Canale unmittelbar communicirt. In der Nervenmasse, welche sich zuerst membranartig in dieser Blase anlagert, entstehen drei Ausbuchtungen, deren Grenzen durch Einschnürungen bezeichnet sind; sie entsprechen in ihrer Lage von hinten nach vorn dem verlängerten Mark, den Vierhügeln und dem Grosshirn. Die beiden ersten Abtheilungen überwiegen anfangs die leztere an Grösse, bleiben aber bei der weiteren Entwiklung hinter ihr zurük. An der Abtheilung des verlängerten Marks sondern sich zuerst die Corpora restiformia ab, aus ihnen sprosst auf jeder Seite eine Hervorragung empor, diese wölben sich über der Masse gegen einander, verschmelzen und bilden so das Rudiment des Kleinhirns. Die Abtheilung der Vierhügel, ursprünglich die grösste, bleibt am meisten in der Ausbildung zurük. Die vorderste Abtheilung verlängert sich zeitig, theilt sich durch eine von oben einsenkende Furche in zwei Hälften; sehr frühe schon bemerkt man als eine grössere Massenablagerung die Hirnschenkel, deren vordere Anschwellungen die Sehhügel darstellen; als eine häutige Ausbreitung bemerkt man neben ihnen die gestreiften Körper, deren membranartige Fortsezung das erste Rudiment der Grosshirnhemisphäre ist. Diese Fortsezung wächst nach oben, rollt sich mit ihrer vordern Wand nach hinten um und bildet so über dem gestreiften Körper eine Deke: hiemit ist schon die Hemisphäre mit ihrem Seitenventrikel gebildet; anfangs sehr klein, breitet sie sich immer weiter aus, theils durch Massenzunahme nach vorn, theils nach hinten, Sehhügel, Vierhügel und zulezt das Kleinhirn überwachsend. — Grosshirn und Kleinhirn sind anfangs glatt und ohne Abtheilungen, Furchen und Windungen, erst allmälig im vierten und fünften Monate entstehen mit der Massenzunahme an der Oberfläche Faltungen und Furchungen und noch später lagert sich auf der zuerst allein vorhandenen Marksubstanz graue Rindensubstanz ab; damit bilden sich zugleich die Windungen der Hirnoberfläche, die, anfangs flach und sparsam, mehr und mehr an Tiefe und Menge zunehmen. — Schon im dritten Monat des Fötallebens fangen die Verbindungen der beiden Hirnhemisphären: die Commissuren, der Balken, der Fornix und das Septum an sich zu bilden. — Diese Entwiklungsgeschichte des Hirns ist von grosser Wichtigkeit für die Beurtheilung der Defecte, indem sie theils die isolirte Nichtentwiklung grösserer Abtheilungen, namentlich des Kleinhirns begreifen lässt, theils aber für die fehlende oder unvollkommene Ausbildung einzelner Theile des Gehirns die Zeitperiode erkennen lässt, von welcher sie datirt. Es lassen sich namentlich vier Epochen in der Entwiklung des Gehirns festhalten: Bildung des einfachen häutigen Canals — Abscheidung der ersten Sondertheile: verlängertes Mark, Vierhügel und Spuren der centralsten Theile des Grosshirns — Entwiklung der Markmasse des Grosshirns und Kleinhirns (etwa vom dritten Monat ab) — zulezt Ausbildung der Oberfläche und Ablagerung der grauen Rindensubstanz auf derselben. Die zulezt sich entwikelnden Theile müssen nothwendig als gleichgiltiger für die fötale Existenz erscheinen, als die früher sich ausbildenden. Die frühzeitig sich ausbildenden Theile fehlen nur bei lebensunfähigen und auch nach andern Beziehungen missbildeten Früchten; die später entstehenden Abtheilungen können ausbleiben, ohne dass dadurch die übrige Entwiklung des Fötus gehemmt würde.

Beim Neugeborenen hat das Gehirn durchaus einen blassröthlichen Schein, ist von sehr weicher, fast gallertartiger Consistenz und es lässt sich in den Hemisphären noch keine Faserung nachweisen. Nur die am frühesten sich ausbildenden Theile: die Oblongata, der Pons, die Vierhügel und die Sehhügel zeigen schon einige Festigkeit und eine vollkommener weisse Farbe. Die einzelnen Theile sind zwar sämmtlich deutlich ausgebildet, doch ist die graue Substanz an der Oberfläche noch sehr wenig entwikelt und sind die Gyri noch niedrig und sparsam, der Gehalt an Blut ist gering. — Von der Geburt an nimmt das Gehirn nicht nur rasch an Grösse zu, so dass, während das Hirn des Neugeborenen 290 Grammes wiegt, es im fünften Lebensmonat 642, mit zwei Jahren 803 und mit sechs Jahren 1087 Grammes erreicht, sondern seine Masse wird auch fester, die Faserung tritt deutlicher hervor, die graue Cortical-

substanz scheidet sich immer vollkommener von der weisser werdenden Marksubstanz und ihr Durchmesser nimmt zu, die Windungen auf der Hirnoberfläche werden tiefer und zahlreicher, im Innern des Gehirns erscheinen auf der Schnittfläche, jedoch in mässiger Zahl Blutpunkte von hellröthlicher Farbe, an manchen Stellen des Gehirns, vornehmlich aber in der Zirbel fangen sich an feinkörnige Concremente (sogen. Sand) abzulagern, deren Menge mit den Jahren zunimmt. Das Gehirn wächst an Masse bis zum 30sten oder 40sten Jahre; nach Sims (welcher eine temporäre Abnahme des Gehirnvolums in dem Alter zwischen 20 und 30 Jahren nach seinen Wägungen annehmen zu müssen glaubt) erreicht das Gehirn erst zwischen dem 40—50sten Jahr das Maximum seines Volums. Die Bestimmungen über das Normalvolum des Gehirns weichen jedoch bei den verschiedenen Beobachtern erheblich von einander ab. Während Peacock (Monthly Journal Sept. 1846) das Mittelgewicht des erwachsenen Mannes auf 1568,0 Grammes, das der Frau auf 1403,6 Gr. berechnet, die Extreme beim Mann 1961,5 und 1062,5, beim Weibe 1687,5 und 1149 Grammes findet, hat Parchappe (rech. sur l'encéphale I. 74) das Durchschnittsgewicht bei gesunden

| | Männern: | Frauen: |
|---|---|---|
| vom 20—30sten Jahr . . | 1384 | 1257 |
| „ 30—40 „ „ . . | 1435 | 1259 |
| „ 40—50 „ „ . . | 1337 | 1249 |
| „ 50—60 „ „ . . | 1397 | 1226 |
| „ 60—70 „ „ . . | 1347 | 1239 |
| über 70 Jahren . . . . . | 1300 | 1192 Grammes gefunden. — |

Im Greisenalter wird die Substanz des Gehirns zäher, seine Elasticität grösser, die Farbe des Marks graulicher oder gelblicher, der Blutgehalt geringer, aber das Lumen der das Gehirn durchlaufenden Gefässe weiter und deren Häute diker, so dass sie beim Durchschnitte klaffen, das Gesammtvolum und die Schwere des Gehirns nimmt ab, die Gyri sind schmäler, von breiteren, wohl auch von tieferen Furchen getrennt, an einzelnen Stellen sind die Hirnwindungen eingesunken und es finden sich auf der Oberfläche grubige Vertiefungen. — Die Berüksichtigung dieser Altersverschiedenheiten des Gehirns ist für die Beurtheilung des Leichenbefundes von allergrösster Wichtigkeit: Verhältnisse, die im mittleren Alter normal sind oder symptomlos ertragen werden, können z. B. für das frühere Kindesalter eine schwere Krankheit sein. — Vergl. über diese Verhältnisse besonders Engel (Entwurf einer pathologisch-anatomischen Propädeutik pag. 62).

Die histologischen Elementarbestandtheile des Gehirns: Fasern und Ganglienkugeln kommen zwar mit denen des Rükenmarks und der peripherischen Nerven im Allgemeinen überein, zeigen aber eine grössere Menge feinerer Modificationen und Varietäten, deren Betrachtung jedoch vorläufig ohne Nuzen für die Pathologie ist. — Die graue Substanz ist im Allgemeinen im Gehirn die dekende, doch ist sie auch an vielen Stellen (an der Oblongata, am Pons, an den Hirnschenkeln, im Corpus striatum etc.) zwischen die weisse Substanz eingeschoben und es ist bemerkenswerth, dass überall da, wo graue und weisse Substanz unter einander gemengt sind, oder an den Stellen, wo sie an einander grenzen, vorzugsweise Gewebsstörungen sich finden. — Die Fasermenge des Gehirnmarks ist unendlich zahlreicher, als die des Rükenmarks, es muss also zu den vom Rükenmark aus in das Gehirn einmündenden Fasern eine grosse Anzahl neuer hinzukommen; und diese Vermehrung durch gleichsam selbständige Fasern fängt schon an der Oblongata an. Die Richtung und Art der Faserzüge im Gehirn ist sicher von der grössten Wichtigkeit für die Aufklärung der Hirnfunctionen und ihre Localisation und ist darum auch Gegenstand zahlreicher Forschungen geworden: man hat zumal an erhärteten Gehirnen versucht, den Faserzug zu verfolgen. Die Faserzüge zeigen sich theils als longitudinale, welche vornehmlich die Fortsezung der Rükenmarkstränge, wohl auch der Hirnnerven sind, theils als quere, die zumal in den Commissuren vorherrschen und welche dem Gehirn eigenthümlich zu sein scheinen. Die vorderen Rükenmarkstränge scheinen vornehmlich zum Grosshirn, die seitlichen zum Mittelhirn, die hinteren zum Kleinhirn zu treten. Indessen sind diese und andere Resultate der subtileren Hirnanatomie noch nicht so übereinstimmend und zusammenhängend, dass für die Pathologie daraus ein erheblicher und solider Nuzen

gezogen werden könnte. Vergl. darüber Foville (Anatomie du système nerveux cérébro-spinal 1844), Stilling (über die Medulla oblongata 1843 und über den Bau und die Verrichtungen des Gehirns 1846), Ed. Weber (Wagner's Handwörterbuch III. B. 20), Kölliker (Mikrosk. Anat. II. A. 390—488 und Handbuch der Gewweblehre pag. 285—303).

Die Hirnmasse zeigt keine bemerkliche Elasticität. Ebensowenig sind wahrnehmbare selbständige Bewegungen an ihr vorhanden und die Bewegungen, welche bei offenem Schädel an dem Hirn beobachtet werden, sind nur mitgetheilte und zwar doppelter Art: dem Rhythmus der arteriellen Blutbewegung folgend (arterielle Hirnbewegung) und den Respirationsacten folgend (venöse oder respiratorische Hirnbewegung).

Directe Versuche haben die Nichtcompressibilität des Gehirns erwiesen und man hat daraus für die Pathologie und namentlich für die Unmöglichkeit gewisser pathologischer Vorgänge im Gehirn Schlüsse ziehen wollen, welche übereilt waren. So hat man die Möglichkeit einer Blutüberfüllung, der Compressionswirkungen etc. in Zweifel gezogen. Auch zugegeben, dass die Hirnmasse einer elastischen Verkleinerung ihres Volumens nicht fähig ist, so kann derselbe Effect in Beziehung auf die Störung seiner Functionen hervorgebracht werden, wenn durch einen Druk von aussen die Blutmenge, die in den Hirngefässen enthalten ist, der Ernährungssaft, der das Gehirn durchdringt, vermindert wird. Ebenso kann die Veränderung der Gestalt und der relativen Lage der Hirntheile zu einander, wenn ein Druk auf dasselbe wirkt (z. B. die Abplattung der Gyri), für sich schon Folgen haben, welche für die Functionen des Organs beträchtlich genug sind. Ebenso ist es denkbar, dass bei einem stattfindenden Druke auf das Gehirn in kürzester Zeit Gewebstheile untergehen und der fremden Masse Plaz machen, wodurch wiederum die bedeutendsten Folgen herbeigeführt werden können. — Die arterielle und venöse Hirnbewegung ist nur in den Fällen der Beobachtung zugänglich, wo der knöcherne Schädel eine Lüke hat und das Gehirn entweder gar nicht oder nur durch Weichtheile bedekt wird. Die arterielle Bewegung steigert sich mit der Herzthätigkeit und daher durch alle Einwirkungen, welche auf diese Einfluss haben; die venöse fehlt bei ganz regelmässiger ruhiger Respiration, wird aber bei jeder Störung des Athmens und Steigerung der Athembewegungen hervorgebracht. Siehe darüber: Ecker (physiologische Untersuchungen über die Bewegung des Gehirns und Rükenmarks 1843), Donders (Tijdschrift voor de Geneeskundige Wetenschappen 1850), Bruns (Chirurgie I. 601).

Das Gehirn in seiner Gesammtmasse ist das Organ, das substantielle Substrat für diejenigen Dispositionen, Erscheinungen und Vorgänge, welche man mit dem Namen des psychischen Lebens, des Seelenlebens bezeichnet.

Die Vorgänge des psychischen Lebens sind, soweit wir von ihnen Einsicht haben, an eine bestimmte Organisation und Entwiklung des Gehirns gebunden. Ohne Zweifel besteht zwischen der Grösse des Gehirns, der geistigen Entwiklung und dem Umfang und der Intensität der psychischen Thätigkeiten ein Parallelismus, der jedoch nur als ein annähernder angesehen und namentlich niemals mathematisch bestimmt werden kann. Denn wenn auch mit einer ungewöhnlichen Kleinheit des Gehirns nicht leicht eine erhebliche Geistesentwiklung zusammenfällt, so ist dagegen ein grosses Gehirn nicht nothwendig mit einem entwikelten und weitragenden Seelenleben verbunden, sowenig als eine grosse Mamma immer die grösste Menge Milch gibt. Hienach muss schon die gröbste Grundlage der zuweilen für Phrenologie ausgegebenen Cranioscopie zurükgewiesen werden.

Die Erscheinungen und Verhältnisse des psychischen Lebens können nur soweit einer Betrachtung unterzogen werden, als sie beobachtbar sind. Was wir vom Seelenleben auszusagen berechtigt sind, bezieht sich nur auf denjenigen Theil des psychischen Geschehens, welcher Gegenstand unserer Beobachtung, theils der Selbstbeobachtung, theils der Wahrnehmung der Aeusserungen des psychischen Lebens bei Andern werden kann. Es würde Beschränktheit und Verkennung der Gebietsgrenzen naturwissenschaftlichen Wissens anzeigen,

wenn man wähnen wollte, dass damit das psychische Geschehen erschöpfend erkannt wäre. Aber andererseits verlässt man das Feld positiver Forschung, sobald man glaubt, durch Speculation oder auf welch anderem Wege die Lüken ausfüllen zu müssen, welche die empirischen Thatsachen übrig lassen. Was man für Speculation in dieser Hinsicht ausgibt, sind gemeinhin willkürliche, meist in individueller Stimmung wurzelnde Phantasieen oder im besten Fall mit speculativen Formen verzierte oder vielmehr verunreinigte Beobachtungen, deren reellen Ursprung einzugestehen man verkehrter Weise sich nicht entschliessen will. — Das beobachtbare Geschehen des Seelenlebens ist an sich schon unermesslich reich und mannigfaltig und es liegt darin eine volle Berechtigung, dass dieser Theil der Physiologie als eine besondere Wissenschaft sich abgetrennt hat, wenngleich seine einseitige Ausbildung grösstentheils mehr negativen, als positiven Gewinn gebracht hat; denn man würde sich einer argen Täuschung hingeben, wenn man hoffte, in der sogenannten Psychologie, wie sie sich unter den Händen der meisten theoretischen Philosophen gestaltet hat, irgend naturgemässe Darstellungen oder positive Aufklärungen zu finden. Weit mehr als die Medicin in ihren schlimmsten Epochen ist die speculative Psychologie aus Ontologieen zusammengesezt und wird von solchen bis zur Unkenntlichmachung der Thatsachen beherrscht. Im besten Fall bietet uns die Mehrzahl der philosophischen Psychologieen nicht ein analysirtes, sondern ein categorisirtes Wahrnehmungsmaterial. Dabei wiederholt sich hier wie überall, dass die Ontologieen und Willkürlichkeiten der doctrinären Systeme unter der grossen Menge am meisten Anklang fanden und sich fest in der geläufigen Anschauungsweise einwurzelten, während die in denselben philosophisch-psychologischen Lehrgebäuden sich findenden zahlreichen feinen Bemerkungen, wie sie Männer von Geist selbst bei der schlechtesten Methode zu machen nicht unterlassen konnten, über dem systematischen Nezwerk verloren gingen. Auch in die Medicin sind viele der philosophischen Categorieen in Betreff des psychischen Geschehens zum grossen Nachtheile des Verständnisses eingedrungen und sind bei der Neigung zu ontologischen Auffassungen um so eifriger adoptirt worden. In der That ist der wirkliche, naive, nicht doctrinär eingeschmuggelte, nicht gelehrte Sprachgebrauch unendlich psychologischer, als die Terminologie der Schulen, und in den Wendungen unserer Sprache stösst man auf viel mehr überraschende Verständnisse, als in der Systematik philosophischer Psychologieen. Der Erste unter den Philosophen von Fach, welcher mit der herkömmlichen speculativ doctrinären Methode offen gebrochen und zuerst principmässig an der Auflösung ihrer Ontologieen gearbeitet hat, Herbart (Psychologie als Wissenschaft 1824 und Lehrbuch der Psychologie 1834) urtheilt über seine Vorgänger so ungünstig und scharf, als nur irgend möglich und behauptet, dass in den neueren Zeiten die Psychologie eher rükwärts als vorwärts gegangen sei. Er hebt dringend hervor, dass alles geistige Leben, wie wir es an uns und an Andern beobachten, als ein zeitliches Geschehen, als eine beständige Veränderung sich zeige, und nimmt daher genau denselben Standpunkt ein, wie die neuere Medicin, wenn sie im Gegensaz zu der früheren Ontologie die Krankheiten als ein Geschehen und nicht als Dinge und Wesen betrachtet. Nächst Herbart und die von ihm gebrochene Bahn verfolgend, hat unter den eigentlich philosophischen Schriftstellern besonders Drobisch (empirische Psychologie nach naturwissenschaftlicher Methode 1842) das psychische Geschehen in physiologischem Sinne aufgefasst und dargestellt. — Unter den Physiologen andererseits haben Viele das psychische Geschehen in ihre Betrachtung gezogen, keiner aber in bündigerer und doch nach allen Seiten hin umfassenderer Weise, als Joh. Müller (Handbuch der Physiologie des Menschen II. 505), der vielfach selbst an Herbart sich anlehnend die Darstellung der cerebralen Thätigkeiten mit eben der Schärfe und Exactheit zu geben wusste, welche bei ihm die ganze physiologische Doctrin durchdrungen hat. Vergl. überdem Valentin (Lehrb. der Physiologie 1ste Aufl. II. 815—827), Hagen (Wagner's Handwörterbuch II. 692), Lotze (Medicinische Psychologie oder Physiologie der Seele 1852). — Von Seiten der practischen Psychiatriker ist noch keine umfassende Darstellung der psychischen Verhältnisse versucht worden, so viele einzelne Beiträge sie der Natur der Sache nach zur Kenntniss des Seelenlebens geliefert haben. Die langdauernde Isolirung der Psychiatrie und ihre Entfremdung von den physiologischen Wissenschaften und selbst von der Gesammtmedicin hat in

dieser Hinsicht offenbar höchst ungünstig gewirkt und nur erst in dem Werke von Griesinger (Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten 1845) ist der physiopsychologischen Seite ihr Recht geworden, wenngleich die Kürze der Darstellung und die dadurch nöthig gewordene und ausdrüklich ausgesprochene Resignation, eigene Ansichten über den Zusammenhang der psychischen Erscheinungen zu unterdrüken, wohl manche interessante und aufklärende Erörterungen abgeschnitten haben mag. Vergl. auch desselben Verfassers lichtvolle Abhandlungen über psychische Reflexactionen (Archiv für physiol. Heilk. II. 76), sowie Domrich (die psychischen Zustände 1849).

Ein Eingehen in die Verhältnisse des gesunden psychischen Lebens kann hier nicht umgangen werden, da alles krankhafte Sein und Geschehen sein vollkommenes Analogon und allüberall seine Wurzeln in gesunden Vorgängen, Zuständen und Dispositionen hat. Gerade in diesem Gebiete wird es anschaulich und einleuchtend und zwar in noch weit höherem Grad als bei sogenannten körperlichen Störungen, dass auf allen Punkten es ein vergebliches Unternehmen ist, die Grenzen zwischen normalen und krankhaften Verhaltungsweisen festzustellen. Das Krankhafte liegt bei den Functionsstörungen des Gehirns nicht oder nur ausnahmsweise in der qualitativen Art des Seins und Geschehens: dasselbe Verhalten und Geschehen kann auch bei dem Gesündesten vorkommen; was es als krankhaft characterisirt, ist bald nur die Seltenheit der Abweichung von dem gewohnten Gange, bald die Häufigkeit, bald der Grad, bald die Dauer des abweichenden Geschehens, bald die Inconsequenz (die Differenz der einzelnen Vorgänge), bald die unverrükbare Consequenz (der innige Zusammenhalt von Irrthümern und falschen Anschauungen und der Einfluss derselben auf alle psychischen Thätigkeiten), bald die Nichtübereinstimmung des Geschehens mit den erweislichen Ursachen, bald das grelle Missverhältniss desselben zu dem Selbstzwek der Individualität. In der That bezeichnet die Sprache vortrefflich die zwei verwandten Seiten der nicht durch Realität motivirten psychischen Thätigkeit mit Einem Ausdruk: Irren; und es erscheint der naiven Auffassung vollkommen richtig ein Mensch, der habituell irrt, als ein Irrer.

Es lassen sich bei dem Gehirn, wie freilich bei jedem Organ, unterscheiden:

die Functionen, d. h. die Bestimmungen des Organs;

die Fähigkeiten, Anlagen, Dispositionen, d. h. die mögliche Bethätigung der Functionen;

die Leistungen oder Thätigkeiten, d. h. die Erfüllung der Bestimmung des Organs.

Die Functionen des Organs sind der Species eigenthümlich und ein Fehlen der Function ist nicht nur unter allen Umständen krankhaft, sondern auch ein höchst seltener Defect. Die Fähigkeiten dagegen zeigen die unendlichste individuelle Verschiedenheit nach Grad und Modification. Das Gehirn kann troz der vollkommensten Fähigkeit zu seinen Functionen nach einer oder mehreren oder nach allen Seiten hin sich im Zustande der Ruhe verhalten. Der Gegensaz dazu ist die Thätigkeit des Organs, die nicht nur individuelle Differenzen zeigt, sondern in jedem Momente wechselt.

Die Fähigkeiten und die Leistungen des Gehirns zeigen nach mehreren Seiten hin eine gradweise Entwiklung und Differenz:

in Betreff ihrer Schärfe, d. h. ihrer Annäherung an die niemals zu erreichende Reinheit, also der relativ ungemischten Ausführung der Thätigkeiten, beziehungsweise der Befähigung dazu;

in Betreff der Raschheit der Leistungen, der Beweglichkeit und der Befähigung dazu, d. h. ihrer Dienstbarkeit;

in Betreff ihrer Ausdauer.

Nach allen diesen drei Seiten hin sind bei den verschiedenen Individuen und auch temporär bei demselben Individuum die grössten Differenzen möglich und die Steigerung nach der einen Seite ist oft mit einer Schwächung nach den andern verbunden. Von dem gemeinsamen Verhalten nach allen diesen drei Seiten hin hängt die Energie der cerebralen Befähigung und der Gehalt der

thätigen Aeusserungen des Gehirns ab. Bei jedem einzelnen Geschehen wie bei der Wechselwirkung der Hirnphänomene zu einander wiederholt sich diese graduelle Differenz und wird für die Beurtheilung der psychischen Individualität oder des augenbliklichen psychischen Zustandes von der grössten Wichtigkeit.

Das psychische Sein und Geschehen hat eine zweifache Beziehung zur Aussenwelt: die eine darin, dass es von äusseren Einflüssen durch Vermittlung der Sinneswerkzeuge bestimmt wird, diess geschieht durch die Thätigkeit des Wahrnehmens; die andere darin, dass das Gehirn Impulse zu Veränderungen in den motorischen Apparaten des Körpers liefert, wodurch dieser auf die Aussenwelt einzuwirken vermag: Bewegungen. Zwischen Wahrnehmungen und Bewegungen ist ein mehr oder weniger complicirter Process von Vorgängen eingeschoben, welche einerseits den Empfindungen sich anschliessend durch sie bis zu einem gewissen Grade bestimmt und hervorgerufen werden: Vorstellungen; andererseits in gleichsam activer Richtung den Uebergang zu den Bewegungsimpulsen darstellen: Bestrebungen. Das Wahrnehmen, Vorstellen, Bestreben und die Bewegungsimpulse sind die Elemente der Gehirnfunctionen und die Arten seiner Thätigkeit; und Vorstellen und Bestreben bilden für sich gemeinschaftlich das eigentlich geistige Leben, die Welt der Gedanken.

Die Befähigung zu den vier Arten der cerebralen Functionirung ist an sich eine ganz allgemeine. Nur in der frühesten Kindheit erscheinen Wahrnehmungen und Bewegungen als die einzigen Thätigkeiten des Gehirns; aber mit der Entwiklung des Gehirns tritt in immer grösserer Mächtigkeit der complicirte Process von Vorstellungen und Bestrebungen zwischen sie, welcher nur bei starken äusseren Eindrüken, bei manchen durch lange Gewöhnung geläufig gewordenen Anknüpfungen der Bewegung an die Wahrnehmung, oder in krankhaften Fällen übersprungen wird. Dieser Process, der im Gehirne in dem intermediären Gebiete zwischen Wahrnehmen und Bewegen, zwischen sensoriellen und motorischen Fasern vorgeht, ist das Denken und die Gedanken sind die einzelnen relativ fixen Punkte und Ergebnisse dieses Processes.

Den einzelnen Seiten der psychischen Functionen dienen ohne Zweifel verschiedene Abschnitte des Gehirns als Substrate und Organ und man hat theils nach den Erscheinungen bei Kranken und den damit zusammengehaltenen Sectionserfunden, theils durch die Vergleichung der Grössenverhältnisse einzelner Theile am Kopfe mit der Entwiklung der Fähigkeiten, theils durch Vivisectionen von Thieren die Localisation der einzelnen Gehirnfunctionen zu bestimmen gesucht.

Was das Grosshirn anbelangt, so kann nach pathologischen Thatsachen mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, dass die oberflächliche Schichte des Gehirns, die Rinde, das Organ für das Vorstellen, das Mittelhirn und der Hirnstamm mit seinen Ausbreitungen das Organ für das Wahrnehmen, die Nachbarschaft der Seitenventrikel und wahrscheinlich manche andere Theile des Gehirns das Organ für die Bewegung seien, so zwar, dass das Organ für die Vorstellungen paarig erscheint, das für die Bewegungen in jeder Hemisphäre nur eine und zwar die entgegengesezte Körperhälfte repräsentirt, das für die Wahrnehmungen dagegen eine Streke lang in beiden Hemisphären getrennt ist, an unbekannter Stelle aber verschmilzt. Man hat nach pathologischen Erfahrungen die Localisation der psychischen Functionen noch weiter zu treiben versucht und namentlich Foville (Dictionn. en XV Vol. VII. 218) nimmt an, dass nicht nur die Corticalsubstanz der Hirnwindungen der Siz der intellectuellen Functionen, die centralen Faserzüge das Organ für die Bewegungen seien, sondern noch weiter, dass der Sehhügel und die Ausbreitung seiner Fasern den Bewegungen der oberen Extremitäten, das Corpus striatum und seine Fasern denen der unteren Extremitäten, das Ammonshorn und der mittlere Lappen des Grosshirns denen der Zunge als Organ diene. Noch weiter haben Andere die Localisation getrieben, namentlich manche unter den französischen

Pathologen; allein das Material, aus welchem die Schlüsse gezogen wurden, ist zu unrein und zu wenig constatirt, als dass für jezt die Folgerungen acceptirt werden könnten. — Ebensowenig kann man sich nach der gegenwärtigen Lage der Cranioscopie entschliessen, in den Säzen der Anhänger Gall's über die Vertheilung der Hirnfacultäten eine auch nur annähernd wissenschaftliche Verwerthung von Besichtigungsergebnissen zu erbliken, über deren Zufälligkeit oder innere Begründung bis jezt fast so gut wie Nichts entschieden ist.

Die Resultate, welche aus den experimentellen Untersuchungen an Thieren über die Functionen der einzelnen Hirntheile gewonnen worden sind, dürfen nur mit grosser Vorsicht für die Beurtheilung pathologischer Fälle benüzt werden, sie beziehen sich übrigens fast allein auf Bewegungen und Schmerzempfindungen der Thiere und geben gerade über diejenigen Fragen, die der Pathologie und im Speciellen der Diagnostik am wichtigsten sind, höchst dürftigen Aufschluss. Die wichtigsten derselben sind folgende:

Mechanische und andere Insulte und selbst Ausschneiden der Hemisphären des Grosshirns werden ohne irgend ein Zeichen von Schmerz von den Thieren ertragen. Ebensowenig rufen Reizungen der Grosshirnhemisphären Zukungen oder Krämpfe hervor. Wird eine Hemisphäre des Grosshirns entfernt, so fällt das Thier nach der entgegengesezten Körperseite und zeigt an derselben Hemiplegie. Nach der Entfernung beider Hemisphären sind die Thiere schlafsüchtig, geben keine Zeichen von sinnlichen Wahrnehmungen, wohl aber bei Misshandlung irgend einer Hautstelle Zeichen von Schmerzempfindung, sie fallen zusammen oder können nur kurze Zeit mit gespreizten Beinen stehen. Doch gibt es Thiere, bei welchen die Entfernung des Grosshirns keinen Einfluss auf die Locomotionsfähigkeit hat (Frösche). Auch eine Abnahme der Triebe will man nach Entfernung der Grosshirnhemisphären bemerkt haben. — Die Oberfläche der Vierhügel zeigt bei Reizung keinen Schmerz, wohl aber die Tiefe. Bei einseitiger Wegnahme der Vierhügel entsteht Blindheit und Muskelschwäche in der entgegengesezten Körperseite. — Der Pons zeigt an seiner hinteren Fläche grosse Schmerzhaftigkeit; ausserdem entstehen bei seiner Reizung Convulsionen in sämmtlichen Gliedern und nach Verlezung Lähmungen auf der entgegengesezten Körperhälfte.

Ueber das Kleinhirn und seine Functionen haben sowohl pathologische Facta als Experimente am wenigsten Sicheres gelehrt und die gänzliche Abwesenheit dieses Organs, welche nicht so selten sich findet, ohne dass eine besondere Function dadurch total defect wäre, scheint zu beweisen, dass dasselbe keiner Einzelfunction zum Substrat diene. Ueber die Ergebnisse der zahlreichen Beobachtungen von Erkrankungen des Kleinhirns in Bezug auf Störungen s. specielle Betrachtung. Bei Experimenten hat das Kleinhirn weder Schmerzhaftigkeit gezeigt, noch haben seine Reizungen Convulsionen, noch seine Entfernung Bewegungsunfähigkeit hervorgebracht. Am wahrscheinlichsten ist es, dass das Kleinhirn ebensowohl bei den Empfindungen (zumal dem Gesichtssinn), als bei den Bewegungen (Coordinator derselben, Hemmungsorgan nach Budge) betheiligt sei und eine, vorläufig aber nicht formulirbare Beziehung auf den Geschlechtstrieb und die Sexualorgane habe.

Die Oblongata ihrerseits ist den eigentlich psychischen Functionen fremd, vermittelt nur die Zuleitung der Empfindungsreize und ist ein Stük der Bahn für die Bewegungsimpulse; aber das Organ hat nach andern später zu besprechenden Beziehungen die höchste Wichtigkeit unter allen Theilen des Körpers.

Die sinnlichen Wahrnehmungen (auch Empfindungen genannt) sind die Eindrüke, welche das Geschehen in den Sinnesorganen auf die entsprechende Hirnstelle macht, sie qualificiren sich daher nach der Verschiedenheit der einzelnen Sinne. Das Wahrnehmen ist durchaus abhängig von dem Zustande und dem Vorgehen in dem Sinnesnerven, diesen bis zu seiner allerdings nicht genau bekannten centralen Endigung verstanden, mögen nun die Zustände und Vorgänge in ihm von äusseren Einwirkungen angeregt sein und ihnen entsprechen (reelle

Empfindungen), oder zwar von äusseren Einwirkungen angeregt werden, ohne ihnen aber adäquat zu sein (täuschende Empfindungen, Sinnestäuschungen), oder in einem spontanen und rein subjectiven Verhalten beruhen (subjective Sinnesempfindungen), bei welchem immerhin ein erster Impuls durch die Einwirkung der Aussenwelt nicht ausgeschlossen ist.

Die Wahrnehmungen haben am wenigsten eine physiologische Breite, d. h. ihre Abweichungen von den durch die äusseren Einwirkungen oder durch subjective Zustände der Sinnesorgane motivirten Qualitäten sind ein ziemlich sicheres Zeichen eines krankhaften Verhaltens. Doch findet sich eine Annäherung des noch gesunden Zustandes an den krankhaften in den sogenannten Sinnestäuschungen, sofern sie durch vorgefasste und eingewurzelte Vorstellungen bedingt werden, und in den subjectiven Empfindungen der Träume, welche, wie manche krankhafte ähnliche Erscheinungen oft durch Sinneseindrüke eingeleitet, spontan sich weiterspinnen. Dagegen sind subjective Empfindungen in wachem Zustande ohne Störung in dem peripherischen Organe und namentlich derartige Wahrnehmungen von irgend plastischer Ausbildung im Laufe des gesunden Hirnlebens eine sehr ungewöhnliche Erscheinung und lassen mindestens den Verdacht einer cerebralen Störung zu. — Die Hirnstellen, welche den einzelnen Gebieten der Wahrnehmung entsprechen, sind nicht genau zu bestimmen. Am sichersten sind die Corpora quadrigemina bei den Gesichtsperceptionen nothwendig. Aber auch andere Theile des Gehirns und sowohl die Hemisphären des Grosshirns, als auch des Kleinhirns scheinen in einer noch nicht ganz aufgeklärten Weise bei den Gesichtswahrnehmungen betheiligt zu sein. Eine vorwiegende Beziehung des Thalamus nervorum opticorum zu der Wahrnehmung von Gesichtseindrüken ist dagegen nicht erwiesen und nicht einmal wahrscheinlich. Noch viel weniger Bestimmtes und Sicheres lässt sich über die centralen Organe der andern Arten sinnlicher Wahrnehmungen sagen.

Das Vorstellen ist reine Gehirnthätigkeit. Die Vorstellungen sind Eigenerscheinungen des Gehirns, nicht mehr abhängig, wenn auch angeregt und entsprungen, von sinnlichen Wahrnehmungen. Sie sind Theilerscheinungen des Processes, der im Gehirne in dem intermediären Gebiete zwischen sensoriellen und motorischen Fasern vorgeht, sie können angesehen werden als gebliebene, wenn auch ursprünglich unmittelbar oder mittelbar durch äussere Einwirkungen hervorgerufene Eindrüke, sie sind gleichsam Eigenthum des Geistes. Die Vorstellungen sind einzeln oder gemischt, in lezterem Fall harmonirend oder dissonirend. Ihrer Ausbildung nach können sie hell und deutlich oder verdunkelt, unterdrükt und latent sein, wobei sie aufhören, als Vorstellungen zu erscheinen, bis sie durch neue Anregungen wieder activ werden. Ihrer Art nach entsprechen sie theils unter Wiederholung aller specifischer Verschiedenheiten den Sinneswahrnehmungen: primäre oder psychosensorielle Vorstellungen; theils sind sie transcendent, d. h. sie gehen über das Gebiet des unmittelbar Wahrnehmbaren hinaus: secundäre oder psychische Vorstellungen (innere Wahrnehmungen, Ideen, Begriffe, Abstractionen, Urtheile und Schlüsse).

Die Vorstellungen sind weniger in ihren Ursprüngen zu verfolgen, da sie meist schon das Resultat und Product mehrfacher und oft zahlreicher Wahrnehmungen sind. Ihrer vielfachen Quellen wegen und wegen der ihnen bis zu einem gewissen Grade zukommenden Spontaneität stellen sie sich in unendlicher Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit dar und es ist vergebliches Abmühen, sie in irgend detaillirtere Rubriken ordnen zu wollen. Aus demselben Grunde lassen sie aber auch innerhalb des gesunden Lebens eine weit grössere Breite der Abweichungen von dem Gewöhnlichen zu, diess um so mehr, je abgeleiteter sie sind, je ferner sie mit den unmittelbaren Wahrnehmungen zusammenhängen, so dass namentlich aus psychischen Vorstellungen, so corrumpirt sie auch sein

mögen, an sich noch kein Schluss auf krankhaftes Verhalten gemacht werden kann. — Es ist möglich und selbst wahrscheinlich, dass für verschiedene Vorstellungsgebiete besondere Stellen im Gehirn als Organe dienen: eine solche Annahme wird bekräftigt durch die Möglichkeit ihrer einseitigen Entwiklung, durch die Anknüpfung der Vorstellungsgebiete an die specifischen Sinneswahrnehmungen und durch die isolirte Activität einzelner Vorstellungen. Aber zur näheren Bezeichnung der speciellen Substrate besonderer Vorstellungsgebiete fehlt alles genauere thatsächliche Material.

Das Bestreben ist das auf Bewegungsimpulse tendirende Vorstellen, ist gleichsam die geistige Bewegung. Es kann

1) unmittelbar angeregt sein durch Sinneswahrnehmungen: reflectirte Bestrebung;

2) durch Vorstellungen hervorgerufen sein: Begehren; und zwar kann es in lezterer Beziehung begründet sein in einfachen, meist primären Vorstellungen, welche, obwohl oft an sich dunkel, die übrigen Vorstellungsmassen beherrschen: instinctives Begehren; oder es ist das Resultat eines Conflictes von Vorstellungen, wobei meist secundäre mit in Wirkung sind: bewusstes Wollen.

3) Kann das Bestreben seinen Grund in früheren Bestrebungen, in deren häufiger Wiederholung, in Angewöhnung gewisser Richtungen der Bestrebung haben, wobei nicht nothwendig neue Wahrnehmungen oder Vorstellungen, oder doch nur solche von der blassesten Art es zu erregen brauchen, so dass es gleichsam unmotivirt erscheint: automatisches Bestreben.

Das Bestreben kann eine zum Objecte hinziehende oder eine entgegengesezte, von ihm abstossende Richtung haben: positives Bestreben oder negatives Bestreben, welch lezteres bei den Begehrungsformen auch als Verabscheuen bezeichnet wird und im Conflicte mit positivem Bestreben als Hemmung erscheint.

Die im gesunden Leben vornehmlich in die Erscheinung tretenden Bestrebungen sind einerseits das instinctive Begehren, d. h. die Triebe, welche sich auf Erreichung zum Leben nothwendiger oder Genuss verschaffender Acte beziehen, nach der Art dieser Acte verschieden (Nahrungstrieb, Bewegungstrieb, Geschlechtstrieb) und wenigstens bei ganz ungestörter Entwiklung der psychischen Thätigkeiten fast ausschliesslich positiv, nur bei Hemmung negativ (destructiv) sind; andererseits das Wollen, welches einen Conflict von Vorstellungen voraussezt und dessen rasche Entwiklung aus den concurrirenden Vorstellungen eines der Merkmale einer kräftigen psychischen Individualität ist. In dieser Sphäre grenzt die noch physiologische ungestümme Begehrlichkeit, wie die Stumpfheit der Triebe und die Willensschwäche in den unmerklichsten Uebergängen ans Pathologische. — Aber auch die andern Formen der Bestrebungen, welche in kranken Zuständen von der allerhöchsten Wichtigkeit werden, sind im gesunden Leben thätig, aber bald nur in intercurrirender Weise, ohne hervortretende Energie und leicht überwältigt, bald aber wenig beachtet, weil sie gewohnheitsmässig geschehen und gleichsam von selbst und in aller Stille in Bewegungen sich auflösen. Bei schlecht gewöhnten und verzogenen Subjecten treten jedoch die unmotivirten Grillen und Launen und die sinnlosen Niaiserieen oft in fast ebenso lästiger Weise hervor, als diess bei psychischen Kranken zu sein pflegt.

Die Bewegungen, welche ausgeführt werden durch die peripherischen motorischen Apparate und vermittelt durch die vom Gehirn aus zu diesen sich erstrekenden motorischen Nervenfasern, können, soweit sie vom Gehirn abhängig sind und nicht erst ihr Motiv auf der Bahn des Nerven oder in der Peripherie selbst erhalten, erregt werden:

1) direct durch sinnliche Wahrnehmungen: sensoriell-reflectirte Bewegungen;

2) durch Vorstellungen: psychisch-reflectirte Bewegungen;

3) durch instinctives Begehren: instinctive Bewegungen;

4) durch bewusstes Begehren: willkürliche Bewegungen;

5) durch automatisches Bestreben: psychisch-automatische Bewegungen (im Gegensaz zu den erst in dem peripherischen Bewegungsorgane entstehenden automatischen Bewegungen);

6) durch andere intendirte Bewegungen: psychische Mitbewegungen (im Gegensaz zu den erst auf der Nervenbahn und in der Peripherie motivirten Mitbewegungen).

Durch dieselben genetischen Verhältnisse, durch welche eine Bewegung erregt wird, kann auch hemmend Bewegungen entgegengewirkt werden.

Durch den Eintritt und die Beschaffenheit der Bewegungen und ihre Combination zu Handlungen werden die Gehirnzustände und Vorgänge wieder objectivirt, treten in den Kreis fremder Beobachtung ein. Sie bilden das objective Material für die Rükschlüsse auf das psychische Sein und Geschehen eines Individuums.

Bei zahlreichen Bewegungen, selbst der willkürlichen Muskel, ist das Gehirn ganz unbetheiligt: bei den spinalen Reflexbewegungen und Mitbewegungen, sowie bei den durch Krankheiten des Rükenmarks und einzelner Nervenstämme herbeigeführten Bewegungen. Aber auch bei den unter Vermittlung des Gehirns geschehenden Bewegungen ist im einzelnen Fall und zumal bei einer Störung der Antheil des Gehirns von den übrigen mitwirkenden Organen (Rükenmark, Nerven, peripherischem Apparat) nach Möglichkeit zu trennen. Nur nach einer solchen Analyse kann aus den Bewegungen ein richtiger Rükschluss auf cerebrale Verhältnisse gewonnen werden. Viele unter cerebraler Vermittlung geschehende Bewegungen treten ein in Folge einfacher Wahrnehmungen (z. B. Reflexsynergie zwischen Retina und Schliessmuskel der Auglider) oder Vorstellungen ohne Mittelglied einer Bestrebung (die unwillkürlichen Veränderungen der Gesichtszüge bei heiteren und traurigen Vorstellungen, bei Spannung der Aufmerksamkeit, das Lachen etc.). Die psychisch-automatischen Bewegungen treten ein ohne eine Vorstellung (wie z. B. gewisse durch schlechte Gewohnheit angeeignete Bewegungen mit den Händen, mit den Gesichtsmuskeln); die psychischen Mitbewegungen begleiten wohl Vorstellungen und Bestrebungen, aber ohne eine Beziehung zu ihnen zu haben (z. B. die mannigfaltigen nuz- und zweklosen Bewegungen, welche der Verlegene zu machen pflegt). Nur die instinctiven und willkürlichen Bewegungen sind der Ausdruk für entsprechende Bestrebungen. — Bei den Aufschlüssen, welche die Bewegungen der Glieder, des Rumpfes, besonders aber der Gesichtszüge über die cerebralen Zustände zu geben vermögen, ist es von der grössten Wichtigkeit, sich zu gewöhnen, die Bewegungen auch gesunder Individuen bis in ihr feinstes Detail mit Schärfe zu beobachten und dadurch eine solche Uebung zu erlangen, dass jedes abweichende Verhalten auch in den kleinsten und scheinbar untergeordnetsten Gesten und Gesichtsbewegungen sofort bemerkt wird. Manche sonst pathologische Verhältnisse in dieser Beziehung können aber auch durch Gewohnheit acquirirt oder durch physiologisch berechtigte besondere Situationen motivirt sein.

Die cerebralen Thätigkeiten sind theils in offener Action, theils latent; die ersteren können in Latenz versinken, die latenten in jedem Momente in offener Action hervortreten. Beide Modi haben Zwischenstufen und Uebergangsformen. Troz des Latentwerdens einer Thätigkeit kann dieselbe an Mächtigkeit ihres Einflusses auf das Gesammtverhalten nichts oder wenig einbüssen, doch schwächt ein längeres anhaltendes Verbleiben in der Latenz allmälig jenen Einfluss und macht schliesslich die betreffende Hirnthätigkeit selbst erlöschen.

Wahrnehmungen, Vorstellungen und Bestrebungen hören nicht auf zu

existiren in dem Augenblik, in welchem sie aus dem Gebiete der in Action befindlichen Thätigkeiten heraustreten: sie sind nicht verloren, sie bleiben erworben für immer oder für eine gewisse Zeit und bilden einen Theil des Inhalts des psychischen Seins; sie können in jedem Momente wieder aufs Neue in aller ihrer Klarheit und Stärke hervortreten, ohne dass es neuer Objecte für die Wahrnehmungen, neuer Processe für die Vorstellung und neuer Anregungen für die Bestrebung bedürfte: ja sie wirken in ihrer Latenz fort und zwar in der mächtigsten und einflussreichsten Weise. Selbst wenn die latenten Wahrnehmungen und Vorstellungen im Einzelnen nicht mehr verfügbar sind, nicht mehr in Action zu treten vermögen, bleibt dieser Einfluss. So besteht der Werth der Erziehung, der Bildung, der Studien, der Lebenserfahrung nicht bloss in dem Gewinn eines verfügbaren Wissens, nicht bloss in Aneignung gewisser formaler Fertigkeiten, sondern der unendliche und unersezliche Werth liegt in dem stillen, aber unermesslichen Einfluss, den die dagewesenen, latent gewordenen Thätigkeiten auf das cerebrale Geschehen in seiner Gesammtheit, wie in jedem einzelnsten Zuge zu äussern nicht aufhören. Ebenso besteht der Nachtheil consumirender oder sonst der Bestimmung des Individuums entgegengesezter Thätigkeiten nicht in dem augenbliklichen, meist leicht wieder gut zu machenden Schaden, sondern in dem stillen Fortwirken des Geschehenen auf das ganze fernere psychische Leben (Blasirtheit, böses Gewissen, Verwilderung). — Auch die Bewegungen, zumal oft und mit Willkür wiederholte gehen, nachdem sie zur Ruhe gekommen, nicht verloren, sie bedingen eine erhöhte Disposition, eine Befähigung für dieselbe Thätigkeitsweise, entweder eine Fertigkeit (Virtuosität mit ihren bis ins Unglaubliche gehenden Leistungsfähigkeiten), oder eine schlechte Gewöhnung, über welche selbst der entschiedenste Wille oft nichts mehr vermag.

Im gesunden geistigen Leben ist niemals eine Wahrnehmung, eine Vorstellung, eine Bestrebung oder Bewegung vollkommen isolirt und allein vorhanden, es geschehen nicht nur mehrfache Wahrnehmungen, mehrfache Vorstellungen, mehrfache Bestrebungen, mehrfache Bewegungsimpulse simultan, sondern auch Wahrnehmungscomplexe erfolgen mit Vorstellungscomplexen, diese oder jene mit Bestrebungen oder Bewegungen gleichzeitig, gemischt, combinirt. Ueberdem ist das geistige Leben wie alles Leben ein fortwährendes Geschehen, eine Aufeinanderfolge von Ereignissen, ein beständiges Werden und Wechseln.

Die Coexistenz mehrerer Vorgänge kann eine zufällige, von aussen bedingte, sie kann aber auch durch die allgemeinen oder individuellen Dispositionen selbst bestimmt sein. Die Succession, der Fluss des psychischen Geschehens wird nur zum kleinen Theil durch neue Eindrüke bestimmt, sondern vornehmlich und in dem grössten Umfange durch die vorausgegangenen psychischen Vorgänge selbst und nicht nur durch die nächsten, sondern durch die ferneren und fernsten, durch die ganze Geschichte der psychischen Erlebnisse.

Durch die Coexistenz und Succession cerebraler Thätigkeiten entstehen in jedem Momente Wechselbeziehungen, Relationen derselben unter einander. Diese Relationen sind im Allgemeinen entweder gegenseitig förderlich, harmonisch, anregend, oder feindlich, dissonirend, einander hinderlich und ausschliessend. Es werden durch die Relationen der Hirnphänomene theils mehr oder weniger fixirte und in sich zusammenhängende Combinationen gewonnen, theils eigenthümliche cerebrale Situationen begründet, theils Thätigkeiten geschärft, gesteigert, erneuert und eingeführt, theils solche beschränkt, geschwächt, gehemmt, unterdrükt und zur Ruhe und Latenz gebracht.

Es gibt, wenigstens im gesunden Zustand des Cerebrallebens, keine Wahrnehmung, Vorstellung, Bestrebung, Bewegung, die absolut einfach und isolirt

wäre und die nicht sofort der Ausgangspunkt zahlreicher weiterer Hirnthätigkeiten in unabsehbarer Tragweite werden könnte, bis durch einen Zufall eine andere fremdartige Combination und Reihenfolge dazwischentritt und jene abbricht. Die Vielheit der gleichzeitigen Hirnthätigkeiten kann beim einzelnen Individuum und in jedem Moment eine verschiedene sein, ist jedoch keine unbegrenzte; denn je mannigfaltiger und zahlreicher jene werden, um so mehr beschränken und stören sie sich und die Vielheit geht zulezt in einem indifferenten Chaos unter. Es stellt sich hier oft allmälig oder mit einem Male ein wirklich krankhafter Zustand ein, wie auch im Gegentheile die Vereinzelung der Hirnthätigkeit, mag sie in der Form der Vertiefung oder in der der Erfüllung mit sparsamem und bedeutungslosem Inhalte sich darstellen, leicht in das Pathologische umschlagen kann. Nicht weniger zeigen sich Verschiedenheiten in der Art der Succession des psychischen Geschehens. Es ist der Fluss bald ein langsamer, bald ein rascher, und wiederum liegen dabei die Extreme auf pathologischem Gebiete; er ist ein geordneter, regelmässiger, in eingewohnten Typen sich wiederholender; oder es geschieht die Aneinanderreihung mit nicht durchsichtigen Motiven, in unerwarteten Richtungen und Sprüngen.

Die Relationen der Gehirnthätigkeiten sind unendlich mannigfaltig und die Fülle der Gestaltung des psychischen Geschehens beruht vorzugsweise auf ihnen: Coexistente und unmittelbar succedirende Thätigkeiten combiniren sich, ergänzen sich und verschmelzen zu einer Art von Einheit. Die combinirten Wahrnehmungen sind Bilder; die zusammenhängenden Vorstellungen bilden weitere oder engere Vorstellungskreise; die verbundenen Bestrebungen äussern sich als Bestrebungsrichtungen; und die associirten Bewegungsimpulse führen zu zusammengesezten motorischen Acten. Vorstellungen, Bestrebungen und Bewegungsimpulse werden ihrerseits wieder Gegenstand der subjectiven Betrachtung, damit der Vorstellung: sie treten ins Bewusstsein. — Vorstellungen werden das Object von Bestrebungen: sie werden instinctartig, willkürlich, automatisch festgehalten, hervorgerufen. — Bestrebungen werden mit differenten Vorstellungskreisen zusammengehalten: sie werden überlegt. Vorstellungen und Bestrebungen werden Objecte der eigenen Wahrnehmung und der absichtlichen Vorstellung (Selbstbeobachtung). — Auch können sich Thätigkeiten, ohne zu verschmelzen, zu einander fügen, sich coordiniren, subordiniren. — Distincte Vorstellungen werden durch Vergleichung und durch Fallenlassen des Differenten Begriffe, die, wenn nur das Unwesentliche beiseitegesezt wurde, richtige sind, wenn das Wesentliche, falsche. — Nicht verschmolzene Thätigkeiten können sich das Gleichgewicht halten, wie alle dissonirenden Wahrnehmungen, wie die Vorstellungskreise und Bestrebungsrichtungen beim Seelenkampfe und in der Unschlüssigkeit. Sie können sich allmälig accommodiren (versöhnen). — Eine Thätigkeit kann das Uebergewicht über die andere erhalten, zur Herrschaft gelangen, die andere färben, ihre Entwiklung hemmen, verdrängen (bei der willkürlichen Ueberwindung von Vorstellungen und Bestrebungen, bei angestrengter Versenkung in eine Betrachtung, bei heftigen Begehrungen). Oder es kann die Vielheit und Mannigfaltigkeit denselben Erfolg haben: bei zerstreuten, flatterhaften, unbeständigen Individuen, bei der Ideenjagd der Deliranten. — Eine Thätigkeit sezt andere in Bewegung: Association der Ideen, Uebergang der Vorstellung in Bestrebung, der Bestrebung in Handlung, Wiederhervorrufung latent gewordener Vorstellungen (Erinnerung), Erregung neuer, nicht dagewesener Vorstellungen (Spontaneität). Dieses Inbewegungsezen der Thätigkeiten zeigt manche überraschende Verhältnisse, indem die scheinbar bedeutungslosesten und abruptesten Momente Punkte zur Anknüpfung von Erinnerungen und neuen Ideen werden können, während solche an einen zusammenhängenden und allseitig geordneten Vorstellungskreis sich oft nur mit Mühe oder gar nicht anschliessen, indem ferner nicht nur nach Aehnlichkeit, sondern auch und noch in höherem Grade nach Contrasten die Anziehung der psychischen Thätigkeiten erfolgt. Im kranken Zustande sind dieselben Modi der Association, nur bald schwieriger und sparsamer realisirt, bald aber in noch unmotivirteren und groteskeren Sprüngen erfolgend.

Bei diesen Processen folgt das Gehirn bis zu einem gewissen Grade bestimmten Regeln, die theils als Axiome von einem normal constituirten Gehirn niemals verlezt werden (Denkgeseze), theils durch frühere Thätigkeiten, durch

die verschiedenartigsten Einflüsse und Umstände gegeben sind. Eine genaue Bekanntschaft mit den psychischen Verhältnissen eines Individuums lässt daher den Zug der Relationen mit einiger Sicherheit vorausberechnen. Doch bleibt ein bei verschiedenen Subjecten verschiedener Grad der Selbstbestimmbarkeit (psychische Freiheit) übrig, die nur bei den tiefsten Graden der Zerrüttung, des Druks von aussen oder innen ganz fehlt, ihren höchst möglichen Grad aber nur in einem reichen, wohlgeübten und von keiner Seite her eingeengten Seelenleben erreicht.

Von der Harmonie und Dissonanz in den Relationen der cerebralen Thätigkeiten und Zustände hängt vornehmlich der allgemeine Eindruk ab, welchen das jeweilige separate psychische Sein und Geschehen auf die Totalität des psychischen Individuums macht: das Gefühl von Lust oder Unlust, welche Gefühle, sofern sie zur scharfen Wahrnehmung sich entwikeln, als Genuss und als psychischer Schmerz erscheinen. Den Ausdruk Gefühl benüzt der Sprachgebrauch in verschiedenem Sinne: 1) als Empfindung überhaupt, was man als eine Art Missbrauch des Worts ansehen kann; 2) als unbestimmte, nicht analysirte und nicht zu distincten Vorstellungen kommende Empfindung, in welchem Falle man das Gefühl gern dem Verstand entgegensezt; 3) aber als die Stimmung, welche das gegenseitige Verhältniss der cerebralen Thätigkeiten zu einander und zu noch latenten Vorstellungsmassen und Bestrebungsrichtungen hervorruft. Der Erfolg, ob die Relation als eine dissonirende empfunden wird und als Gefühl der Unlust, oder aber als eine harmonische, als das Gefühl der Lust, kann abhängen von dem wirklichen Verhältniss der gegenwärtigen Thätigkeiten, d. h. eben von ihrer absoluten und unvermittelten Dissonanz (ihrem unlösbaren Contraste, ihrer unüberwindbaren Hemmung), welche niemals einen andern als einen widerlichen Eindruk hervorrufen kann, wie andererseits von der unwiderstehlichen Gewalt ihrer Harmonie, welche selbst eine vorhandene, widerstrebende Stimmung überwältigt. Es kann der Erfolg aber auch abhängen von der Uebereinstimmung oder dem Widerspruch des Geschehens mit den vorhandenen latenten oder unterdrükten Seelenverhältnissen (von der Gemüthslage) und in dieser Hinsicht ist das Angenehme oder Unangenehme etwas Relatives, ist Lust oder Unlust von dem früheren subjectiven Verhalten abhängig. Diese leztere Beziehung ist es, welche vornehmlich in krankhaften Zuständen so gewöhnlich den Ausschlag gibt. Häufig erregen Wahrnehmungen und Vorstellungen nicht an sich die Gefühle der Lust oder Unlust, sondern nur durch die Associationen anderer Vorstellungen, anderer Bestrebungen, welche sie in Bewegung sezen, und der Grund, dass in den meisten Fällen krankhafter psychischer Zustände die Unlust vorherrscht, liegt eben darin, dass ein wunder Punkt im Gemüthe durch die beliebigsten Wahrnehmungen, Vorstellungen und fast durch jede Thätigkeit des Gehirns und wenn sie auch noch so ferne zu liegen scheint, immer wieder berührt wird. In welchen Verhältnissen nun auch im einzelnen Falle das Gefühl von Lust oder Unlust begründet sein mag, immer erregt die Störung der Relationen, welche als Lust empfunden werden, Unlust und Schmerz, die Ausgleichung der Beziehungen, welche das Gefühl der Unlust hervorbrachten, Lust und Genuss.

Die Dispositionen des Gehirns beziehen sich auf den individuellen Grad der Geneigtheit und Befähigung zu irgendwelcher normaler oder abnormer Thätigkeitsäusserung und zu irgendwelchem cerebralen Vorgang. Sie können angeboren sein: Anlagen, Gaben, Talente, oder erworben und in lezterem Falle durch allmälige Einflüsse (Uebung, Gewohnheit, Erfahrungen etc.) oder durch augenblikliche Situationen bedingt sein. Sie erscheinen darum theils als habituelle, theils sind sie transitorisch, selbst ganz momentan vorhanden, oder doch temporär gesteigert, vermindert oder erloschen. Sie können sich beziehen auf einzelne Functionsäusserungen, ihre Schärfe, Dienstbarkeit und Ausdauer, oder auf die Combinirbarkeit und den Fluss der Phänomene, oder auf deren Relationen zu einander; sie können sich ferner auf Verhältnisse beziehen, welche der Bestimmung des Individuums förderlich

sind (Fähigkeiten im engeren Sinne), oder auf Verhältnisse, welche die Bestimmung des Individuums negiren oder behindern und das leztere in Zwiespalt mit nothwendigen ethischen, logischen und ästhetischen Voraussezungen (Axiomen) bringen.

Ein normales Gehirn ist so geartet, dass es für alle überhaupt mögliche Einzelthätigkeiten, Vorgänge und Relationen befähigt ist. Nur in dem Grade dieser Disposition und Befähigung sind innerhalb der Breite der Gesundheit die unendlichsten Verschiedenheiten zu bemerken. Diese Verschiedenheiten begründen nicht nur unendlich zahlreiche und mannigfaltige individuelle Eigenthümlichkeiten, Neigungen, Geschiklichkeiten, Idiosynkrasieen etc., sondern sie bestimmen auch sehr wesentliche Momente gattungsartiger Differenzen: der geschlechtlichen, nationellen Besonderheiten, Stammes-, Familien-, Standes- und Alterseigenthümlichkeiten und bieten in dieser Hinsicht ganz unübersehbare Modificationen und Gruppirungen dar, welche bei der Beurtheilung krankhafter Verhältnisse ihre ganz unzweifelhafte Wichtigkeit haben und für die Gestaltung des pathologischen Geschehens sehr oft entscheidend werden.

Es ist ziemlich willkürlich, wie weit man die Dispositionen spalten und von welchen Gesichtspunkten man sie betrachten will. Am besten lehnt man sich dabei, soweit als möglich, an den naiven Sprachgebrauch an. Die Dispositionen können sich beziehen auf die Fähigkeit zu distincten und scharfen Wahrnehmungen (die Verschiedenheiten in der Unterscheidungsfähigkeit der Gesichtseindrüke, der Töne, der Gerüche, Geschmäke, wobei häufig die hervorragende Fähigkeit als Sinn bezeichnet wird: musikalischer oder Tonsinn, Sinn fürs Plastische, Farbensinn etc.) — die Capacität für Vorstellungen überhaupt oder für bestimmte Vorstellungskreise (intellectuelle Fähigkeit, Fähigkeit für gewisse Gebiete des Wissens) — die Fähigkeit, die Vorstellungen nach ihrer Richtung zu beherrschen (Aufmerksamkeit) — die Fähigkeit, die Vorstellungen in einem den realen Wahrnehmungen adäquaten Verhältniss zu erhalten (Verstand) — die Fähigkeit, andere Vorstellungen zur Vergleichung von Wahrnehmungen und Vorstellungen heranzuziehen (Ueberlegungsfähigkeit) — die Fähigkeit, latente Vorstellungen wieder in Bewegung zu sezen (Gedächtniss) — die Fähigkeit, die eigene Persönlichkeit nach allen ihren Beziehungen von der Aussenwelt zu unterscheiden (Persönlichkeitsbewusstsein) — die Fähigkeit zur freien und lebhaften Bewegung der Vorstellungen (Phantasie) — die Fähigkeit zur intensiven und nachhaltigen Fixirung der Vorstellungen und Bestrebungen (psychische Anstrengungsfähigkeit und Ausdauer) — die Fähigkeit, die Vorstellungen und Begehrungen nach ihrem Inhalte zu beherrschen (Vernunft) — die Fähigkeit, in Wahrnehmungen und Vorstellungen wesentliche Unterschiede zu erkennen (Scharfsinn) — die Fähigkeit, prägnante Beziehungen aufzufinden (Geist) — die Fähigkeit, plözlich überraschende Zusammenstellungen zu treffen (Wiz) etc. etc. etc.

Eine besondere Art von Disposition wird mit dem Worte Gemüth bezeichnet. Das Gemüth stellt eine Fähigkeit erregt zu werden dar, aber nicht die Empfänglichkeit für einzelne Vorstellungen, Wahrnehmungen und dergl., sondern die Fähigkeit des Individuums in seinem Totalverhalten durch entsprechende, aber fremde Eindrüke bewegt zu werden, fremde Harmonie als eigene Lust, fremde Dissonanz als eigene Dissonanz mitzuempfinden. Der Gemüthliche, das wohlwollende, theilnehmende Gemüth wird durch fremden Schmerz und fremde Freude zu gleicher Stimmung seiner individuellen Totalität angeregt, das weiche Gemüth wird bis zur Widerstandslosigkeit auch durch geringere Eindrüke hingerissen; das sentimentale Gemüth gestaltet sich erst mit Hilfe der Phantasie die Situationen zu der Eindringlichkeit, um an ihnen zu participiren; das reiche Gemüth hat viele Anknüpfungspunkte und vermag den mannigfachen Gestaltungen fremder Harmonie und fremden Schmerzes in adäquaten Stimmungen zu folgen; das harte Gemüth ist wenig zugänglich für Eindrüke fremder Dissonanzen und Harmonieen; der Gemüthskräftige ist nicht unempfänglich für Eindrüke dieser Art, aber er erhält sich die Herrschaft über die bei ihm entstehende Gemüthslage; der Gemüthlose ist entweder von ursprünglicher Anlage baar jener Fähigkeit, oder andere herrschende Vorstellungen und Bestrebungen haben seine Empfänglichkeit abgestumpft. Ohne Gemüth ist keine hingebende Neigung zu andern Individuen in allen ihren Modificationen (Liebe, Kinderliebe,

Freundschaft) denkbar und eine ähnliche Disposition, mit den persönlichen Empfindungen die Schiksale einer Gesammtheit zu begleiten, sezt der Patriotismus voraus, obwohl derselbe nicht ohne eine gewisse selbstsüchtige Mischung besteht.

Aber auch nach entgegengesezten Richtungen hin finden Dispositionen statt, die nicht etwa bloss im Mangel glüklicher Gaben und vortheilhafter Fähigkeiten, sondern in ganz positiven, freilich fatalen Anlagen beruhen. Die Flüchtigkeit, die Zerstreutheit und Zerfahrenheit sind ganz bestimmte, einer Steigerung fähige und sogar in einer gewissen Weise mit Aufmerksamkeit, Ausdauer etc. vereint vorkommende Dispositionen. So ist der Egoismus eine Disposition, welche nicht bloss im Mangel des Wohlwollens beruht. So ist es ferner längst anerkannt, dass die Hinneigung zum Bösen, d. h. zu Bestrebungen, welche mit den ethischen Axiomen im Widerspruch stehen, nicht in einem Fehlen verschiedener guten Eigenschaften, sondern in höchst positiven Anlagen begründet ist; ebenso ist die Dummheit eine entschiedene positive Disposition und man kann sagen, dass es Menschen gibt, deren geistige Leerheit um so peinlicher wird, weil sie nicht positiv dumm genug sind.

Es mag genügen, hier auf einige dieser Verhältnisse hingewiesen zu haben, da eine erschöpfende Betrachtung der Disposition die Grenzen dieser Prolegomena weit überschreiten müsste. Für die Beurtheilung und vornehmlich für die psychische Behandlung, zumal chronischer Hirnkranken, ist ein unermüdliches Studium ihrer Dispositionen überhaupt und der durch die Krankheit selbst bedingten Steigerungen, Verminderungen und Modificationen derselben von dem allerwichtigsten Belang.

Man muss sich hüten, diese Dispositionen nicht als besondere dem Geiste innwohnende Kräfte oder gar als specielle Existenzen anzusehen, wozu sehr leicht der personificirende Sprachgebrauch (Verstand, Vernunft, Wiz, Phantasie etc.) verführen kann, sondern muss sie vielmehr betrachten als eine nach den verschiedensten Seiten hin verschieden sich gestaltende, durch ursprüngliche Verhältnisse wie durch die ganze psychische Lebensgeschichte (Erziehung, Schiksale etc.) bestimmte Constitution des Seelenorgans, vermöge deren dieses bald nach der einen, bald nach der andern Richtung hin zu der Ausübung seiner Functionen mehr oder weniger geschikt und geeignet ist.

Im Gegensaz zu den Einzelphänomenen der Gehirnfunctionen, aber wesentlich aus ihnen bestehend, im Gegensaz ferner zu den einzelnen besonderen Connexionen und Relationen, aber wesentlich an ihrer Art erkenntlich, im Gegensaz endlich zu den einzelnen Fähigkeiten, aber wesentlich durch ihre Qualität und durch den Grad ihrer Entwiklung bestimmt, stellt sich das geistige Leben als eine einheitliche Gesammtheit, als ein Individuelles im strengsten Sinne des Worts dar und die Verschiedenheit der einzelnen psychischen Individualität und des temporären psychischen Zustandes beruht nicht auf Verschiedenheiten des Einzelgeschehens, welches sich vielmehr bei allen Individuen und zu allen Zeiten in gleicher Weise wiederholen kann, sondern auf dem Gesammtausdruke, auf dem Habitus der Gehirnthätigkeiten. — Der Habitus der Gehirnthätigkeiten ist

1) ein permanenter, der das Resultat der ursprünglichen Anlage und der Gesammtgeschichte des psychischen Lebens ist und die dauernde Artung der Individualität begründet: Character;

2) ein zeitlicher, unregelmässig wechselnder, zwar von dem habituellen Typus, aber auch von dem Conflicte äusserer und innerer Umstände, von der zunächst vorhergegangenen Geschichte des inneren Lebens abhängiger: Stimmungen.

3) Tritt mit einer gewissen Regelmässigkeit im gesunden Leben ein Wechsel zweier differenter Verhaltungsarten der Gehirnfunctionen ein: Wachen und Schlafen.

Von dem psychischen Habitus werden die einzelnen Dispositionen

des Geistes wesentlich bestimmt, es werden von ihm die Beziehungen der Phänomene zu einander beherrscht, wie andererseits die vorhandenen Dispositionen und ihre Ausbildung, die Relationen der Phänomene unter einander auf die Gestaltung des Habitus, zunächst nur der Stimmungen, weiterhin aber auch des Characters influiren.

Character und Stimmungen können in der umfassendsten Weise als Inbegriff der (permanenten und momentanen) Individualität, der psychischen Constitution oder nur mit Rüksicht auf einige Seiten des psychischen Lebens genommen werden. In lezterer Beziehung kann man unterscheiden den Character der Wahrnehmungen (je nach ihrem Inhalte, ihrer Deutlichkeit, ihrem Umfange), den Character der Intelligenz (je nach der Klarheit, Menge etc. der Vorstellungen), den sittlichen Character (je nach der Richtung der Bestrebungen und vornehmlich der Begehrungen), den Character der Bewegungen (ihre Kraft und Schwäche, ihre Sicherheit und Unsicherheit), den Character des Flusses der Gehirnfunctionen (lebhafter Character, Geistesträgheit), den Character des Gemüths (je nach der Befähigung, in der individuellen Totalität sich abzuschliessen oder von fremden Eindrüken sich bewegen und bestimmen zu lassen (egoistischer oder gemüthlicher Character). — In derselben Weise unterscheiden sich die Stimmungen, welche überall nur das Momentane, Vorübergehende mit all seinem Geschehen und seinen Dispositionen im Gegensaz zu der stationären Individualität darstellen und es kann somit der Character als eine dauernde Stimmung, die Stimmung als vorübergehender Character angesehen werden. Am einflussreichsten — eben weil sie die Totalität der Persönlichkeit betreffen — sind die Gemüthsstimmungen, welche bald in einer ruhigen Gemüthslage, bald in Aufregungen aus dieser Ruhe, in Gemüthsbewegungen sich darstellen. Dabei beschränkt sich aber bei den Ausdrüken Gemüthsruhe und Gemüthsbewegungen der Sprachgebrauch nicht auf die participirenden Stimmungen der persönlichen Totalität, sondern pflegt überhaupt alle ruhigen oder bewegten Gesammtsituationen der Persönlichkeit, selbst wenn sie in rein egoistischen Motiven begründet sind, in jene Ausdrüke einzuschliessen.

Die Stimmung und ebenso der Character erhalten zuweilen ihre Eigenthümlichkeit durch eine einzelne hervorragende Thätigkeitsart oder Relation; aber das Besondere, was die Stimmung oder den Character macht, liegt dabei nicht darin, dass diese Thätigkeit oder Relation überhaupt vorhanden ist und stark hervortritt, sondern darin, dass sie auf alle übrigen Thätigkeiten und Relationen einwirkt, sie modificirt und ihnen eine eigenthümliche Färbung gibt, was um so leichter geschieht, je mehr bei jener die Totalität des Geistes betheiligt ist. So bedingt das ausgesprochene Gefühl von Lust oder Unlust eine entsprechende Stimmung, vermöge welcher Wahrnehmungen, Vorstellungen, Bestrebungen und Bewegungen in heiterer oder düsterer Färbung erscheinen und zustandekommen; und eine habituell gewordene Stimmung jener Art erscheint als heiterer oder aber als finsterer Character, Gemüthsverschiedenheiten, bei welchen dieselben Gegenstände verschieden angeschaut werden, dieselben Vorstellungen andere Beziehungen haben, das Begehren modificirt ist und sogar die Muskelbewegungen bald in anderer Weise ausgeführt werden, bald aber auch einzelne Bewegungen überwiegend eintreten, obwohl alle anderen möglich sind, so dass jene beiden Charactere bekanntlich schon in den von dem Tonus der Gesichtsmuskel abhängigen Zügen sich aussprechen. Ebenso bedingt in der Begehrungssphäre eine mächtige und in Beschlag nehmende Begehrung die ganze Stimmung des Menschen und drükt allen cerebralen Vorgängen eine eigenthümliche Färbung auf; in noch höherem Grade geschieht diess bei der Andauer gewisser mächtiger Begehrungen, welche den Character zu bestimmen vermögen: so der Ehrgeiz, die Habsucht, die Sehnsucht (d. h. das in Beschlag nehmende Begehren des für den Augenblik oder für immer Unerreichbaren). Wenn hiebei schon durch einzelne mächtige Vorstellungsmassen und Begehrungsrichtungen der Gesammttypus des geistigen Lebens gefärbt ist, so kann ein unmerklicher Schritt bis zu den Affecten führen, d. h. Stimmungen, bei welchen durch überwältigende Vorstellungscomplexe oder aber durch unvorbereitete Entleerung (Wegnahme herrschender Vorstellungen: wie durch Verlust von Angehörigen, Verlust des Vermögens, Vereitlung von Hoffnungen etc.) die Gemüthslage verrükt

ist und die cerebralen Thätigkeiten nicht nur modificirt, sondern gehemmt und erschwert sind; und bis zu den Leidenschaften, bei welchen die herrschende Begehrung oder Verabscheuung andersartige Richtungen des Begehrens unmöglich macht oder im Aeussersten beschränkt. Affecte und Leidenschaften sind durchaus nicht höhere Grade von Geistesthätigkeit, sondern sie sind eine sehr ungleiche Vertheilung der Thätigkeit, ein Herausrüken einer einzigen Thätigkeitsseite aus allen Verbindungen und harmonischen Relationen: es sind Ekstasen, physiologische Ekstasen zwar, aber von der unmittelbarsten Analogie mit krankhaften ekstatischen Paroxysmen. Sie sind nicht förderlich, sondern hemmend für das psychische Leben. Es ist eine sehr richtige Bemerkung, wenn Herbart sagt „Affecte sind nicht starke Gefühle, sondern sie machen das Gefühl platt;“ denn in der That wirken sie für alle anderen Beziehungen abstumpfend, auch sind sie gerade bei Gemüths- und Geistesschwachen am häufigsten, werden von dieser Schwäche bedingt und begründen sie ihrerseits. Affecte und Leidenschaften grenzen daher an das Krankhafte, sie gehen unmerklich in dasselbe über. Sie haben noch weiter das Gemeinschaftliche mit pathologischen Vorgängen, dass sie eine Reihe von Erscheinungen in extracephalen Organen hervorrufen, welche im gesunden Zustande nicht unter der Herrschaft des Gehirns stehen: Veränderungen in den Bewegungen des Herzens, Krämpfe und Paralysen in willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln, Veränderungen in der Blutvertheilung der peripherischen Capillarität, Veränderungen in den Secretionen, Veränderungen in der Ernährung.

Das Gehirn ist nicht fähig zu ununterbrochener gleichmässiger Thätigkeit; nicht nur bedarf es einer Abwechslung in der Art derselben, sondern es tritt auch nach einer ziemlich feststehenden Zeitlänge seiner Functionsausübungen das Bedürfniss zu einer Remission der Thätigkeiten ein: das Schlafbedürfniss. Die Zeit seines Eintretens richtet sich sowohl nach innern als nach äussern Umständen; doch hängt sie am wenigsten von der Energie der vorhergehenden Thätigkeit ab: das Schlafbedürfniss stellt sich ziemlich ebensobald ein, ob die Functionirung des Gehirns eine angestrengte oder dürftige gewesen ist, ja es wird selbst im ersteren Falle eher hinausgeschoben und der Schlaf verkürzt. Vielmehr richtet sich das Bedürfniss zur Ruhe nach Alter, Constitution, Gewohnheit, äusseren Einwirkungen. — In keinem Organ stellt sich die Periode der Thätigkeit und die der relativen Ruhe in so scharfem Gegensaze dar und characterisirt sich jede in einem so ausdruksvollen Bilde, wie beim Gehirn durch den Zustand des Wachens und Schlafens. Daneben tritt aber auch gerade beim Ruhezustand des Gehirns, beim Schlafe die Unvollständigkeit des Ruhens augenfälliger hervor als bei den andern Organen, obwohl auch bei diesen ein vollkommenes Aufhören der Functionen ebensowenig im normalen Zustande vorkommt. Beim Uebergang des Wachens in den Schlaf beginnt zuerst die Sinnesthätigkeit unvollständig zu werden, die willkürliche Richtung derselben wird schwieriger und unvollständiger, sofort auch der Willenseinfluss auf das Vorstellen, das Bestreben und die Bewegungen unvollkommener, das Gefühl der Ermüdung wird überwiegend und einzelne Muskel (der Levator palpebrarum, die Nakenmuskel etc.) versagen ihre Function. Bald allmälig, bald rasch geht es von da in den vollkommenen Schlaf über. In diesem braucht keine Thätigkeit des Gehirns ganz aufzuhören, es besteht nur eine Remission der Thätigkeiten, zumal derjenigen, welche den Verkehr mit der Aussenwelt vermitteln: der sinnlich objectiven Wahrnehmung und der Bewegung. Willkürliche Bewegungen sind meist gar nicht mehr zu bemerken, einzelne willkürliche Muskel sind ganz erschlafft, andere dagegen nehmen mit einer gewissen Regelmässigkeit einen bestimmten Grad der Contraction an: so sind die Augen nach innen und aufwärts gerichtet, die Iris ist etwas contrahirt, die Glieder und der Rumpf sind meist in eine von der Gewohnheit abhängige Stellung gebracht, die Athembewegungen dauern fort und sind wie die Herzschläge gewöhnlich etwas seltener. Nach allen diesen Beziehungen sind viele individuelle Differenzen zu bemerken, die für die Beurtheilung in Krankheiten nicht ohne Werth sind. Die Empfindlichkeit der Haut ist vermindert, ihre Geneigtheit zu Schweiss meist vermehrt; der Grad der Nichtempfindlichkeit der übrigen Sinne ist theils von individuellen Eigenthümlichkeiten, theils von der zufälligen Tiefe des Schlafs abhängig. Die Fortdauer der übrigen cerebralen Thätigkeiten ist zwar gleichfalls oft in hohem Grade reducirt, aber

sie können auch in jedem Maasse der Intensität und Ausdehnung stattfinden und gerade durch das Wegfallen jeder Störung durch reales Wahrnehmen und jeder Hemmung des Begehrens durch die natürliche Beschränktheit des Bewegungsvermögens können die geistigen Thätigkeiten im Schlafe eine Ungebundenheit und Excessivität erlangen, welche im wachen Zustande niemals mit Willkür und kaum in der gesteigertsten Stimmung erreicht wird. Hallucinationen der reichsten, complicirtesten, buntesten Art, phantastische, illusorische Auffassungen percipirter realer Eindrüke, Vorstellungen mit den keksten Associationen und den unerwartetsten Sprüngen, bald im buntesten Wirbel, bald im hartnäkigsten Festhaften, bald eine bis zur Ekstase gesteigerte Lust, bald die peinlichsten Hemmungen, die lebhaftesten ungestümsten Bestrebungen mit täuschender Anschauung nicht geschehender und sogar in der That unmöglicher Bewegungen, aber auch bleiche, schattenartige, kaum auftauchende und rasch wieder verschwindende Bilder — nach beiden Seiten hin höchst analog dem Geschehen bei gewissen krankhaften Seelenzuständen — kommen als Träume allnächtlich bei ganz gesunden Individuen vor, sie werden aber, abermals in höchst characteristischer Analogie mit krankhaften psychischen Störungen, schon durch geringes körperliches Uebelbefinden, durch weniges Uebermaass von geistigen Getränken, durch jede psychische Erregung oder Spannung während des vorausgegangenen wachen Zustandes alsbald modificirt, gesteigert, widerwärtiger und peinlicher, ganz wie solches beim krankhaften Delirium zu geschehen pflegt. Liegen schon in den Erscheinungen der Träume und in dem Einfluss vorausgehenden psychischen und körperlichen Verhaltens auf sie bemerkenswerthe Aehnlichkeiten mit dem pathologischen Verhalten, so wird die Analogie in manchen weiteren Verhältnissen noch schlagender. Das Geschehen beim Träumen, wie das beim psychischen Kranksein hat ohne allen Zweifel seine Gesezmässigkeit; aber es ist uns zu ihrer Feststellung überall nur der kleinste Theil der causalen Bedingungen des Geschehens bekannt: dunkle Wahrnehmungen äusserer Eindrüke oder innerer Zustände gestalten sich beim Träumenden zu einer Geschichte von Erlebnissen, deren scheinbare Zeitdauer mit der wirklichen der Einwirkung nicht congruirt, gerade so wie diess bei vielen Deliranten zu sein pflegt. Reelle Empfindungen vermischen sich mit den Traumvorstellungen in einer für den Träumenden selbst troz absichtlichen Versuches nicht entwirrbaren Weise, ebenso wie der Delirant seine Hallucinationen und Delirien bei aller Anstrengung nicht von den objectiven Wahrnehmungen zu scheiden vermag. Zweifel über die Realität des Wahrgenommenen sind beim Träumenden wie beim Deliranten häufig. Gewohnte Hemmungen des Vorstellens und des Bestrebens sind latent thätig, ohne dass der Träumende sich des Grundes der Hemmung bewusst würde, wie auch der Delirant bei aller absichtlicher Vernachlässigung des Anstandes und der ethischen Geseze doch noch unter ihrer Herrschaft steht; so ist es beim Träumenden wie beim Deliranten gleich häufig, dass troz allen Mangels an Ueberlegung wichtige Geheimnisse zurükgehalten werden. Aber bei beiden wirkt auf den Zug der Vorstellungen noch eine grosse Masse anderer Einflüsse, die sich der Erkennung entziehen und in ihren Effecten ganz unberechenbar sind; so entzieht sich die Abwiklung des einzelnen Geschehens in den meisten Fällen bei Beiden der Erklärung nach seinen speciellen Causalbedingungen. Auch darin liegt endlich eine grosse Aehnlichkeit, dass nach dem Traume, wie nach dem Delirium bald die Erinnerung an die Vorstellungen verbleibt, bald schwindet, dass sie beim Erwachen wie im Momente der Genesung sehr oft fehlt und erst in allmäliger Entwiklung zuweilen sich einstellt, ohne dass bei beiden Formen des psychischen Verhaltens der innere Grund für die Verschiedenheit des Erinnerungsvermögens durchsichtig wäre. — Dagegen stellt allerdings im vollendeten Schlafe das Individuum ein ganz anderes Exterieur dar, als bei vielen analogen Formen abnormer Seelenthätigkeit und nur bei einer Form der lezteren ist auch in dieser Hinsicht die Analogie vervollständigt: bei den krankhaften hypnoiden Zuständen. Dagegen kann bei gewissen ungewöhnlicheren Aeusserungen der fortdauernden geistigen Thätigkeit die Analogie mit krankhaften Zuständen des Gehirns noch weiter sich steigern: jene sind das Reden im Schlafe, was gerade bei Träumen mit wenigen Anknüpfungspunkten an die nächste Vergangenheit und mit nachfolgender Nichterinnerung stattfindet, die Fortsezung einfacher mechanischer Thätigkeiten, mit welchen man vor dem Einschlafen beschäftigt war (Reiten, Gehen u. dergl.), die Muskelunruhe im Schlafe, die lauten Unter-

haltungen der Träumenden mit anderen wachenden Personen, endlich die Vornahme wirklich complicirter Handlungen während des Schlafs (Somnambulismus), welche übrigens kaum mehr als in die Grenzen des gewöhnlichen Geschehens fallend, sondern als wirklich krankhafte Erscheinung angesehen werden kann. — Im Momente des Erwachens endlich stellen die Empfindungen während desselben, die Geneigtheit zu Sinnestäuschungen, der Vorstellungswirrwarr in diesem Augenblike, die Hemmung der Bewegungen und zuweilen der Ausbruch gewaltsamer und gleichsam automatischer Bewegungen während desselben weitere Analogieen mit dem Geschehen in cerebralen Krankheiten her.

Ausser den zum psychischen Leben gehörigen Functionen lassen sich dem Gehirne mit Bestimmtheit keine andere directe active Beziehungen zuschreiben, dagegen geht von der Oblongata der Impuls zu den Respirationsbewegungen und ein Einfluss auf die Herzcontractionen aus.

Mit Zerstörung oder Verlezung der Oblongata an einer gewissen Stelle hören die Athembewegungen sämmtlich und mit Einem Male auf. Bei Einwirkung des electrischen Stromes auf die Oblongata steht das Herz im Momente still und fährt wieder fort sich zu contrahiren, falls die Reizung zeitig beseitigt wird. Diese Erfahrungen sind vorläufig für pathologische Verhältnisse des Gehirns noch wenig verwendbar. — Andere Functionen, die man da und dort dem Gehirn zugeschrieben hat (Einfluss auf die Darmbewegungen etc.), sind nicht hinreichend durch Facta erwiesen, wenigstens nicht für das gesunde Verhalten, und nur bei krankhaften Zuständen scheint das Gehirn eines weiteren Einflusses fähig zu werden.

Die Hirnmasse ist an allen ihren freien Punkten überzogen mit zahlreichen Deken. Am dünnsten und nur epitheliumartig ist die Ueberkleidung der Ventrikelwandungen (Ependyma der Ventrikel). Die ganze Oberfläche des Gehirns ist umhüllt von der aus Zellstoff gebildeten und reichliche Blutgefässe (die Ernährungsgefässe des Gehirns) enthaltenden Pia, welche enge mit dem Gehirn zusammenhängt, jedoch in gesundem Zustande ohne Zerreissung des lezteren sich abtrennen lässt und welche der Hirnrinde auf alle ihre Windungen und in alle ihre Vertiefungen folgt. Ueber ihr liegt die Arachnoidea, welche man als aus zwei Blättern bestehend anzusehen pflegt: das eine unzweifelhaft bestehende cerebrale Blatt ist grösstentheils an die Pia angeheftet, aber dringt nicht mit ihr in die Vertiefungen zwischen den Gyris ein, sondern überspringt diese und auch einzelne andere Einschnitte und Spalten des Gehirns brükenartig, es bleibt dadurch zwischen ihr und der Pia ein Raum (Subarachnoidealraum), der mit dem Cavum der Ventrikel und mit dem subarachnoidealen Raume des Rükenmarks communicirt und eine sparsame Menge derselben Flüssigkeit enthält, welche im subarachnoidealen Raume des Rükenmarks sich findet (Cerebrospinalflüssigkeit). Das andere, früher allgemein beschriebene, neuerdings vielfach als nicht existirend angesehene Blatt der Arachnoidea stellt die glatte Innenfläche der Dura dar. Die Dura, eine fibröse Haut, bildet eine zusammenhängende und derbe Membran über das ganze Gehirn, dringt in einige grössere Einschnitte in Form von faltenartigen Fortsezungen ein und hängt zugleich mit dem knöchernen Schädel, zumal an mehreren Stellen (an den Suturen, Vorsprüngen, Knochenkanten, den Rändern der Schädellöcher) ziemlich fest zusammen. Sie kann als aus zwei Lamellen zusammengesezt angesehen werden, welche aber grösstentheils fest auf einander geheftet sind und nur an mehreren Stellen in zwei wirklich getrennte Blätter auseinanderweichen,

dadurch Räume bildend, welche Venenblut enthalten (Sinus, Blutleiter). Die Dura, zunächst ihr äusseres Blatt vertritt das Periost der Innenfläche der Schädelknochen und hängt in den Löchern des Schädels mit dem periostealen Ueberzuge der äusseren Fläche des Schädels zusammen. Das ganze Organ mit seinen membranösen Hüllen wird überdem von einem derben, aber etwas elastischen Knochengehäuse umschlossen, welches entsprechend der convexen Fläche des Grosshirns nur die allgemeinen Tegumente mit einigen membranösen Muskelausbreitungen und Aponeurosen über sich hat, an der flacheren Basis des Gehirns dagegen die zum Theil ziemlich dünne Scheidewand zwischen dem vorderen Grosshirnlappen und der Orbita und Nasenhöhle, zwischen dem Mittellappen und der hinteren Nasenhöhle, dem Pons und der Oblongata und der Rachenhöhle, endlich zwischen dem Kleinhirn und der Halsmusculatur darstellt.

Die Hüllen des Gehirns sind von der grössten Wichtigkeit für das gesunde und krankhafte Verhalten des Gehirns selbst: 1) weil sie dem Gehirn zum Schuze dienen nicht nur gegen die Einwirkungen von aussen, sondern gegen die Last, welche eine Hirnabtheilung auf die übrigen ausüben kann; vornehmlich bei Anomalieen in der Festigkeit der knöchernen Hülle wird dieser Schuz beeinträchtigt und können mässige äussere örtliche Einwirkungen störend auf die Hirnmasse und ihre Functionen influiren; 2) weil sie die Ernährungsgefässe für das Gehirn enthalten und es sind in dieser Beziehung vornehmlich Störungen der Pia von dem äussersten Einfluss auf das Gehirn selbst; 3) weil sie das aus dem Hirn abfliessende Blut durch sich passiren lassen und es können durch Erschwerung des Abflusses (sei es in der Pia, sei es in den Sinus der Dura, sei es in den Löchern und Canälen des Schädelgehäuses, durch welches die Venen durchgehen müssen) leichtere und schwerere Zufälle vom Gehirn herbeigeführt werden; 4) weil sie selbst bei Zunahme ihres Volums durch Druk auf das Gehirn zu wirken vermögen.

Unter den verschiedenen Hüllen des Gehirns zeichnet sich besonders die Arachnoidea vor den andern in der Textur ihr ähnlichen Membranen des Körpers, den serösen Häuten aus, indem sie nicht wie diese allerorts durch eine subseröse Schichte auf die unterliegenden Theile geheftet ist, sondern einen Raum unter sich hat, in welchen bei ihren Krankheitsprocessen die Producte der Hauptmasse nach abgesezt werden.

Von grosser Wichtigkeit sind die Veränderungen der Hüllen des Gehirns in den verschiedenen Altern und was für eine gewisse Lebensperiode normal ist, kann für eine andere, zumal frühere eine schwere krankhafte Störung darstellen. Das Ependyma der Ventrikel in früher Kindheit kaum darstellbar, wird in späteren Jahren erst zu einer Art zusammenhängender Membran und lässt sich in grösseren oder kleineren Stüken abziehen. Die Pia mit der Cerebralarachnoidea ist beim Neugebornen äusserst dünn, durchsichtig und leicht zerreisslich, die unteren Venen an derselben sind jedoch stärker mit Blut überfüllt, die Cerebrospinalflüssigkeit ist in verhältnissmässig beträchtlicherer Menge vorhanden; im vorgerükteren Alter werden diese Häute viel consistenter, lassen sich ohne Mühe abziehen, zeigen fast immer stellenweise Verdikungen (besonders unter dem vordern Lappen und auf den der Falx zugekehrten Kanten des Gehirns), es treten als nie fehlende Bildung ungefähr von der Zeit der Pubertät an eigenthümliche Knötchen, welche eine Art von örtlicher Hypertrophie darstellen (die Pacchionischen Körperchen), anfangs in geringer Zahl, aber immer mehr an Grösse und Menge zunehmend auf: dieselben Bildungen bedingen, wenn sie in einem frühen Alter sich zeigen, eine mehr oder weniger schwere Störung. Im Greisenalter werden nicht nur die Verdichtungen im Allgemeinen reichlicher, die ganzen zarten Hirnhäute trüber, sondern auch die Pacchionischen Körperchen voluminöser und durchbohren ganz gewöhnlich die Dura. Die harte Hirnhaut adhärirt bei Neugebornen und Kindern in viel umfassenderer Weise an die Schädelknochen, enthält zwischen ihren beiden Lamellen eine nicht unbeträchtliche Menge einer röthlichen Feuchtigkeit, wodurch die Theilung in La-

mellen erleichtert wird; die Venensinus sind verhältnissmässig stark mit Blut überfüllt. Im vorgerükteren Alter werden die Adhäsionen der Dura an die Knochen beschränkter, zeigt die Haut selbst an manchen Stellen Verdichtungen und im Greisenalter spannt sie lokerer über das Gehirn. — Die Knochen des Schädels bilden sich nur theilweise (an der Basis des Schädels) aus knorpliger, an dem Schädelgewölbe dagegen aus einer membranösen Grundlage und die Umwandlung der lezteren in Knochenmasse vollendet sich erst gegen das Ende des ersten Lebensjahrs, oft noch später.

Das ernährende Blut wird dem Gehirn aus der Subclavia durch die Vertebralis (Arteria meningea posterior, cerebelli, basilaris) und aus der Carotis interna durch die Communicans, Choroidea, Arteria corporis callosi und Fossae Sylvii zugeführt, nachdem sich dasselbe in der Pia in einem reichen Maschenneze von gröberen und feineren Gefässen vertheilt hat. Die Venen der Pia, welche das Blut aus den Capillarien des Gehirns aufnehmen, geben dasselbe in die von der Dura gebildeten dreiekigen oder unregelmässig geformten Blutleiter ab. Ein Theil des Bluts fliesst von da aus durch die Cephalica interna, welche am Foramen jugulare in die Drosselader sich ergiesst; ein anderer Theil gelangt von dem das grosse Hinterhauptsloch umgebenden circulären Blutleiter durch die Vertebralvene in die Schlüsselbeinvene. — Die Lymphgefässe sind mindestens in den Hirnhäuten nachgewiesen und die Drüsen des Nakens stehen mit denselben in Communication.

Die Vertheilung der Gefässe und der Circulation des Bluts ist im Gehirn höchst eigenthümlich. Das Blut aus allen drei Hauptstämmen, welche aus dem Arcus aortae entspringen, dem Gehirn zugeleitet, dringt dahin auf vier Wegen: auf jeder Hälfte eine Carotis und eine Vertebralis; die beiden leztern, nachdem sie mehrere Aeste abgegeben, verbinden sich zu der unpaarigen Basilaris; die Verzweigungen dieser, wie der Carotides verlaufen an geschüzten Stellen in Furchen, Spalten etc. und breiten sich dann theils in einer reichen Anastomosirung, zu welcher die Carotides wie die Vertebrales und die Basilaris beitragen, auf die Hirnoberfläche aus, theils dringen sie in die Ventrikel in dem Plexus der Seitenventrikel, spalten sich in sehr kleine Zweige und treten erst als solche in das Gehirn, und zwar die Zweige der Oberfläche nur in die graue Corticalsubstanz, die der Plexus in die Markmasse ein. Auf eine bewundernswürdige Weise ist durch diese Anordnung der ungestörte Zufluss des Blutes zum Gehirn verbürgt, ein rasches Einströmen, dadurch eine schnelle Erneuerung desselben bewerkstelligt und eine Trennung der Blutquellen für Cortical- und Marksubstanz hergestellt. — Das Venenblut scheint aus dem Gehirn alsbald entfernt zu werden; denn die Venen der Häute nehmen das Blut unmittelbar aus Gefässen von dem Caliber der Capillarien auf. In den zahlreichen Venen der Oberfläche dagegen, in den geräumigen Sinus ist eine ungestörte Ansammlung des Blutes und durch die vier grossen Abzugscanäle ein ungehemmter Abfluss desselben ermöglicht.

---

## ALLGEMEINE BETRACHTUNG.

### I. Geschichte.

Der Erwerb von Kenntnissen über die Krankheiten des Gehirns stellt wie kaum ein anderer Theil der Pathologie einen gleichmässigen Gang dar, in welchem grossartige und Epoche machende Fortschritte nicht vorkommen, aber eine ununterbrochene, von den hizigen Kämpfen der Schulen unabhängige Entwiklung zu erkennen ist. Die Pathologie des Gehirns hat, wenn ihr von den einzelnen Umschwungsperioden der Medicin wenig Vorschub geleistet wurde,

dafür auch von den Verirrungen der Zeit und der Schulen sich freier erhalten als irgend ein anderer Theil der Pathologie. Schon in den ersten Zeiten der wiedererwachenden Wissenschaft finden sich, freilich in sehr dürftiger Weise, die Krankheiten des Gehirns monographisch behandelt: Montagnana (consilia de aegritudinibus cerebri 1604), Hildesheim (specilegia de cerebri et capitis morbis internis 1612), Thomas Willis (pathologiae cerebri et nervosi generis specimen 1668), Wepfer (observationes medico-pract. de affectibus capitis intern. et externis 1727), Büchner (de morbis cerebri ex structura ejus anatomica deducendis 1741) und viele Andere. Ein reichliches Material findet sich in Morgagni's Werk und in den ihm folgenden Bearbeitungen der pathologischen Anatomie. Ausser den zahlreichen Forschungen über einzelne Krankheiten des Gehirns stossen wir im Anfang dieses Jahrhunderts auf ein umfassendes Werk voll wichtiger semiotischer und anderer Thatsachen, in welchem zugleich mit tactvoller Einsicht die Verbindung der Physiologie und Pathologie des Organs festgehalten ist: Burdach (Beiträge zur näheren Kenntniss des Gehirns in Hinsicht auf Physiologie, Medicin und Chirurgie 1806), welchem ein zweites Werk (vom Bau und Leben des Gehirns 1819—25) folgte. Nicht unwichtige Beiträge sind Hebreard's Beobachtungen (observ. sur quelques maladies du cervelet, du cerveau et de leurs membranes 1819). Eine höchst umfassende Casuistik aber mit vielen neuen eigenen Beobachtungen und zum Theil glücklichen Deductionen lieferte Lallemand (Recherches anatomico-patholog. sur l'encéphale et ses dépendances 1820—34). Diese unter dem Einfluss der Broussais'schen Lehre entstandene Arbeit und die mit grossem Aufwand von Scharfsinn geschriebene, theils über allgemeine Grundsätze sich ergehende, theils die Affectionen des Gehirns besprechende Schrift von Broussais selbst (de l'irritation et de la folie 1828) haben die Initiative zu zahlreichen Arbeiten der französischen Aerzte der damals einander gegenüberstehenden Schulen gegeben; während in England Robert Hooper (the morbid anatomy of the human brain 1826), besonders aber Abercrombie (pathol. and practic. researches on diseases of the brain 1828, 4. edit. 1845) und Bright (reports of medical cases 1828) den Anfang bedeutender und in durchaus richtiger Würdigung des Werths der anatomischen Grundlage der Pathologie unternommener Leistungen in der Hirnpathologie bildeten. Viele Arbeiten der französischen und besonders der englischen Pathologen beziehen sich nur auf einzelne Krankheitsformen und können daher erst später namhaft gemacht werden. Als umfassendere Ausführungen oder doch nach den verschiedensten Seiten der Hirnpathologie sich ausdehnende Untersuchungen sind besonders hervorzuheben: Raiken (observ. sur quelques maladies de l'encéphale im Répert. génér. d'anat. et de physiol. path. 1826), Bayle (traité des malad. du cerveau et de ses membranes 1826), Cruveilhier, einer der bedeutendsten Förderer der Hirnpathologie (Anat. path. du corps humain und mehrere Artikel im Dict. en XV Vol.), van Cötsem (recherch. clin. et anat. pathol. sur l'inflammat. etc. 1830), Foville (Dict. en XV Vol.), Andral (Cliniq. med. V), Calmeil (Dictionn. en XXX Vol. XI. 444), Parchappe (recherch. sur l'encéphale, sa structure, ses fonctions et ses maladies 1836), Monneret et Delaberge (Compend. II. 190), Gendrin (Uebersezung von Abercrombie's Werk mit wichtigen Zusäzen), Longet (Anat. et physiol. du système nerveux 1842), Scip. Pinel (traité de la pathol. cérébr. 1844), Forget (recherch. cliniq. sur le degrès de certitude du diagnostic dans les malad. de l'appareil cérébrospinal), Valleix (Guide du médécin IX. 1847); wozu noch die mehr und mehr mit der Gesammthirnpathologie in Verbindung tretenden Leistungen in der Psychiatrie, welche später namhaft zu machen sind, hinzukommen. Im Sinne dieser Verbindung und zugleich im richtigen Verständniss der Untrennbarkeit der Physiologie und Pathologie des Organs wurden im Jahr 1843 von Baillarger, Cerise und Longet die Annales medico-psychologiques (Journal de l'anatomie, physiologie et pathologie du système nerveux, eine Zeitschrift voll der wichtigsten Documente, welche bis heute fortbesteht) gegründet. — In Deutschland wurde die Hirnpathologie mit weniger allgemeinem Interesse verfolgt und die Psychiatrie blieb länger als in Frankreich eine separate und principiell von der Hirnpathologie ausgeschlossene Doctrin, die eben darum geraume Zeit der Aufklärungen entbehrte, welche ihr durch die Fortschritte in der pathologischen Anatomie und in der Physiologie des Gehirns hätten zu Theil werden können. Nur Friedrich Nasse und einige wenige Andere hielten

an dem innern Zusammenhange der verschieden sich gestaltenden cerebralen Erkrankungen fest und Ersterer wirkte nicht ohne Erfolg für die Verbreitung des Interesses an Hirnstörungen. Von ihm herausgegeben erschien die Sammlung von Gottschalk, welche eine Anzahl von Monographieen französischer und englischer Pathologen über Hirnkrankheiten zugänglicher machte. Die wenigen Arbeiten deutscher Aerzte über Hirnkrankheiten, soweit sie sich nicht auf das Gebiet der Psychiatrie beziehen, entbehren theils der Originalität, theils hielten sie nicht Schritt mit den Leistungen ausländischer Pathologen. Genannt können hier werden: Sahmen (die Krankh. des Gehirns und der Hirnhäute 1826), Neumann (von den Krankh. des Gehirns der Menschen 1833), Mohr (Beiträge zur Kenntniss der organ. Hirnkrankheiten 1833), Bressler (die Krankh. des Kopfes und der Sinnesorg. 1839), Friedmann (von den Krankh. des Hirns und seiner Häute im Allgem. 1839). Auch in diesem Gebiete hat aber Rokitansky in Exactheit der anatomischen Distinctionen und in Scharfsinn der Rükschlüsse auf den pathologischen Hergang alle seine deutschen und ausländischen Vorgänger hinter sich gelassen. Ihm folgend hat vom anatomischen, aber freilich vom anatomisch-ontologischen Standpunkte aus die Pathologie der Gehirnkrankheiten Dietl (Anatom. Klinik der Gehirnkrankheiten 1846) darzustellen versucht.

## II. Aetiologie.

### A. Allgemeine Verhältnisse.

1) Vorkommen von Hirnkrankheiten überhaupt; nationale Dispositionen. Ueber die absolute Häufigkeit des Vorkommens von Gehirnaffectionen, sowie über das relative Verhalten derselben zu der Häufigkeit der Erkrankungen anderer Organe lässt sich keine genaue Angabe machen, da der Begriff einer selbständigen Hirnkrankheit und daher die Ausdehnung der zu den Hirnaffectionen zu zählenden Fälle viel zu unbestimmt und willkürlich ist. Im Allgemeinen lässt sich jedoch annehmen, dass die selbständigen Erkrankungen des Gehirns an Häufigkeit denen der meisten anderen Organe nicht nachstehen. Dabei scheint die Zahl der Hirnkranken in verschiedenen Ländern sehr ungleich zu sein und besonders in hoch civilisirten Nationen und andererseits in den kälteren Zonen zu überwiegen.

Es sind zwar, besonders aus England, Statistiken vorhanden, welche das relative Verhältniss der Hirnkrankheiten zu anderen Affectionen sich zum Vorwurfe gemacht haben. Da man jedoch nicht wissen kann, von welchen Grundsäzen über den Begriff der Hirnkrankheiten dabei ausgegangen wurde, so sind sie wenig brauchbar. — Unter einer Zahl von 3072 Sectionen, welche aus dem Prager und Wiener Krankenhause unter Bürgschaft der dortigen pathologischen Anatomen in lezter Zeit veröffentlicht worden sind, sind in 574 Fällen, also in 19,2 % anatomische Veränderungen im Hirn und seinen Häuten angemerkt. — In Betreff einer Abtheilung von Gehirnkrankheiten, nämlich über die Geistesstörungen, existiren zahlreiche Statistiken, welche, auch wenn man die unvermeidliche Mangelhaftigkeit solcher Massenbeobachtungen sich nicht verschweigt, doch als ein Beweis gelten können, dass mindestens diese Klasse von Gehirnerkrankungen in verschiedenen Ländern verschieden häufig vorkommt und zwar so, dass in Deutschland, Frankreich, Belgien und England auf 1000 Einwohner ein Geisteskranker, in Schottland und Norwegen dagegen einer auf 500, in Italien nur einer auf 2000—4000 Einwohner kommt. Das Extrem stellt einerseits der nordamerikanische Staat Maine dar, wo auf 14 Einwohner ein Geisteskranker zu rechnen ist und andererseits China und Thibet, wo Geisteskrankheiten nach Williams fast unbekannt sein sollen. Nach fast allen Statistiken scheint es überdiess, dass die Geisteskrankheiten in beträchtlicher Zunahme sich befinden.

2) Einflüsse durch die Zeugung. Sowohl für die Disposition zur Erkrankung des Gehirns überhaupt, als auch für einzelne

besondere Erkrankungsformen zeigt sich die hereditäre und Familienanlage von dem allergrössten Einfluss. Fast alle Krankheiten dieses Organs, die nicht durch bestimmte äussere Veranlassungen herbeigeführt werden, zeigen mehr oder weniger häufig Beispiele eines Familienleidens und selbst solche Affectionen, bei welchen die Erkrankten in früher Jugend weggerafft zu werden pflegen, kommen seltener vereinzelt vor, als dass sie vielmehr mehreren Individuen derselben Familie tödtlich werden. Die Familienanlage zu Gehirnkrankheiten kommt jedoch nicht nur in der Weise zum Vorschein, dass die Glieder derselben Familie an der gleichen Krankheitsform leiden; vielmehr ist es gewöhnlich, dass in Familien, welche durch zahlreiche Gehirnkranke sich auszeichnen, verschiedene Erkrankungsformen und oft neben wirklichen Krankheiten gewisse in der Breite der Gesundheit gelegene Besonderheiten der Geistesrichtung und Geistesstimmung sich einstellen: ausgezeichnete Köpfe, hervorragende, oft einseitige Talente, andererseits und daneben Fanatismus, Launenhaftigkeit, eingewurzelte Grillen, sonderlingisches Wesen, Verbrechen und hoher Grad von Bornirtheit, Cretinismus. — Unter den Krankheiten, welche am häufigsten in Familien sich fortpflanzen, sind zu nennen: eigentliche Geisteskrankheiten, Epilepsie, Hysterie, Hydrocephalus acutus. — Von der Mutter scheint die Krankheitsanlage häufiger (um ein Drittel) als vom Vater sich zu überpflanzen, auf weibliche Individuen häufiger als auf männliche.

Das Heirathen unter nahen Verwandten scheint gleichfalls die Disposition zu Gehirnkrankheiten zu steigern und man will an manchen Orten, z. B. unter den Quäkern in England derartige Affectionen aus diesem Grunde besonders häufig bemerkt haben.

Gewisse Zustände der Mutter und, wie Manche behaupten, noch mehr des Vaters während der Zeugung (Gemüthsdepression und Absorption, Trunkenheit) werden als eine Ursache für Gehirnkrankheiten der Frucht angeschuldigt.

Ebenso will man von den psychischen und körperlichen Zuständen der Mutter während der Schwangerschaft zuweilen einen Einfluss auf das Gehirn der Frucht und zwar nicht bloss auf seine grobe Ausbildung, sondern auch auf die psychischen Anlagen und sonstige Dispositionen, daher auch auf die Entstehung von Krankheiten ableiten.

3) Einfluss der Entwiklung und des Alters. Im Fötalleben wird die Anlage zu mannigfachen Erkrankungen des Gehirns gelegt und manche (unvollständige Ausbildung, Wassersucht der Hüllen, Extravasate) finden sich schon während des Intrauterinlebens. — Unter der Geburt gehen manche Kinder durch Blutüberfüllung des Gehirns und Extravasate in der Pia zu Grunde und auch unmittelbar nach derselben sind sie den gleichen Zufällen ausgesezt. — Bei Neugeborenen und im ersten Kindesalter bringen unbeträchtliche Veränderungen der Blutmenge schnell schwere Zufälle und nicht selten den Tod hervor. Auch zeichnet sich dieses Alter durch seine ungemeine Geneigtheit zu cerebralen Krämpfen aus und höchst acuter Wassererguss, aber auch schon tuberculisirende Meningitis sind in dieser Zeit zu fürchten. Endlich ist noch das diesem Alter eigene Vorkommen der Erweichung der Schädelknochen zu erwähnen. — Im späteren Kindes-

alter sind zwar die Zufälle vom Gehirn weniger häufig und weniger stürmisch verlaufend, aber sie sind nichtsdestoweniger bösartig. Die Krampfformen zeigen eine grössere Hartnäkigkeit, die tuberculöse Meningitis wird noch häufiger, die Hirnhypertrophie tödtet nicht selten, der Beginn der psychischen Entwiklung wird oft sistirt und geht in Blödsinn über und zugleich fällt in dieses Alter der Anfang der eigentlichen Geisteskrankheiten. Hartnäkiges Kopfweh ist eine häufige Erscheinung dieser Jahre, ohne dass dabei anatomische Veränderungen als Ursache angegeben werden könnten. — Zur Zeit der Pubertätsentwiklung kommen vornehmlich functionelle Störungen: cerebrale Krämpfe, Geisteskrankheiten, Hysterie, Somnambulismus vor; die tuberculöse Meningitis dauert noch fort, wird jedoch seltener und dagegen die gemeine Meningitis häufiger; zugleich fällt gewöhnlich in dieses Alter der Anfang der Entwiklung der sogenannten Pacchionischen Körper, welche nicht selten beträchtliche Beschwerden machen. — Im jugendlichen Alter und im ersten Mannesalter erlangen vornehmlich beim männlichen Geschlecht alle Hirnkrankheiten eine sehr ernste Bedeutung: es fällt zwischen das 20ste und 30ste Jahr die häufigste Zeit des Ausbruchs der Geisteskrankheiten; in diesem Alter entstehende andauernde Krampfformen dauern meist fürs ganze Leben fort; heftige und rasch verlaufende Entzündungen sind in dieser Lebensperiode am häufigsten; Apoplexieen kommen vor, sind aber noch ziemlich selten. — Im vorgerükteren Alter und dem Anfange der Involutionsperiode zeigen sich vornehmlich habituelle Blutüberfüllungen und chronische anatomische Störungen in grösserer Häufigkeit; Geisteskrankheiten entwikeln sich noch äusserst gewöhnlich in dieser Periode und fallen vornehmlich beim weiblichen Geschlecht fast überwiegend in die Nähe der climacterischen Jahre; acut verlaufende Entzündungen und frisch entstehende Epilepsieen werden seltener; dagegen fangen die Apoplexieen an, an Häufigkeit zuzunehmen. — Mit der vorschreitenden Involutionsperiode kommen theils Apoplexieen in grosser Häufigkeit vor und befallen jezt ausser dem Gehirn häufig auch die Arachnoidea; ferner stellen sich Erweichungen, vorzeitige Atrophieen in wachsender Zahl ein und die Geisteskrankheiten mit überwiegend stumpfem Character zeigen sich in grösserer Menge. — Fast dieselben Dispositionen sind dem höheren Greisenalter eigen, in welchem vornehmlich lentescirende und mit Blödsinnsymptomen einhergehende Störungen die Regel bilden.

4) Das Geschlecht hat Einfluss auf die vorwiegende Häufigkeit mancher einzelnen Gehirnerkrankungen, im Allgemeinen aber bemerkt man beim weiblichen Geschlecht ein ungleich häufigeres Vorkommen von functionellen Störungen ohne zu Grund liegende anatomische Abweichungen und es sind ebendarum scheinbar schwere Hirnerkrankungen beim weiblichen Geschlecht oft rasch vorübergehend und belanglos, während beim männlichen dieselben Formen im Durchschnitt eine ernstere Bedeutung haben. Diess schliesst nicht aus, dass auch beim weiblichen Geschlecht wichtige und gefährliche Erkrankungen, sowie alle Arten der substantiellen Veränderungen sich bilden können.

5) Constitutionelle Verhältnisse. Angeborene und erworbene Constitutionsverhältnisse können theils dadurch wirksam sein, dass das

Gehirn überhaupt an der Gesammtconstitution participirt, in seinen Functionen und seiner Ernährung nothleidet und dass der krankhaften Constitution entsprechende Ablagerungen in ihm und seinen Hüllen abgesezt werden. Theils aber findet sich aus unbekannten Gründen eine überwiegende Störung des Gehirns bei gewissen Constitutionsanomalieen.

Unter den noch in die Breite der Gesundheit fallenden Constitutionen sind vornehmlich die reizbaren mit einer Prädisposition zu Gehirnkrankheiten verbunden, während bei den schlaffen Constitutionen leicht eine unmittelbare Abschwächung der Gehirnfunctionirung eintritt. Unter den constitutionellen Störungen ist das Fieber fast immer mit einiger Betheiligung des Gehirns, oft mit sehr schweren Symptomen von Hirnstörung verbunden. Die cachectischen, marastischen Zustände sind oft von einfacher Abnahme der Hirnthätigkeit begleitet. Anämie, Plethora führen entsprechende Zustände im Gehirne herbei. Bei faserstoffarmem Blute ist das Gehirn zu schweren Zufällen geneigt, während bei hyperinotischem Blute diese viel seltener sind. Hydrops, Tuberculose, Krebs haben entsprechende Absezungen in der Schädelhöhle zuweilen zur Folge. Rhachitis kann Erweichung und Asymmetrie der Schädelknochen zur Folge haben, Scrophulose zu Caries derselben führen. Gicht bedingt oft heftige Cephalalgieen und andere schwere Zufälle. Am schwersten aber ist die Betheiligung des Gehirns bei pyämischen Processen, bei Zersezung des Bluts (Urämie), bei manchen Fällen von Gelbsucht und einzelnen durch Contagion entstehenden acuten Krankheiten (Scharlach).

B. Aeussere Schädlichkeiten.

Das Gehirn ist vor dem Einfluss äusserer Einwirkungen und namentlich mechanischer Gewaltsamkeiten ziemlich geschüzt, doch können auch ohne eine durchdringende Verlezung, schon durch Erschütterung des Schädels oder des ganzen Körpers schwere Störungen in ihm bedingt werden; auch ein anhaltender Druk auf den Schädel, besonders vor vollendeter Ausbildung des Kopfes und ganz vornehmlich bei Weichheit der Schädelknochen wirkt sehr häufig verderblich.

Mässige Abweichungen der Temperatur haben auf das Gehirn keinen bemerklichen krankmachenden Einfluss, wohl aber können höhere Grade von Hize, besonders mit gleichzeitiger Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den unbedekten Schädel (Insolation) verschiedene leichtere und schwerere Krankheitszustände: Hyperämie, Entzündung, Apoplexie, plözliche Lähmung des Gehirns hervorbringen und selbst den Tod durch Störung des Gehirns augenbliklich veranlassen. Auch anhaltendes oder vorübergehendes Warmhalten des Kopfes (zu warme Kopfbedekungen, Schlafen in zu warmen Räumen, Arbeiten am Feuer) ruft häufig leichte und nicht selten schwere Hirnstörungen hervor und kann bei besonders Disponirten (bei Kindern, bei Geneigtheit zu apoplectischen Anfällen, bei schon bestehenden oder kaum geheilten Gehirnkrankheiten) den grössten Nachtheil bringen. — Andererseits kann tiefe oder anhaltende Kälte als eine bedeutende Schädlichkeit auf das Gehirn wirken, beschränkt seine Functionen, bringt Schlaf und selbst vollkommene Lähmung mit alsbaldigem Tode hervor, oder aber partielle und unvollkommene Lähmungen (Blödsinn, Verrüktheit), zuweilen auch mehr oder weniger bedeutende Aufregungen, wie Convulsionen und Manie.

Sehr heftig sind die Wirkungen der Electricität auf das Gehirn. Sie können die verschiedensten Grade der Erschütterung bis zur vorübergehenden oder completen Lähmung zuwegebringen.

Für die unbekannten contagiösen, miasmatischen, epidemischen und endemischen Einflüsse zeigt das Gehirn zum Theil eine bemerkenswerthe Empfindlichkeit und nicht nur in den aus jenen Ursachen entstehenden Krankheitsformen zeigt sich eine beträchtliche Theilnahme jenes Organs auch ohne alle anatomische Veränderungen fast als Regel: eine Neigung zum krankhaften Schlaf, zu Frostempfindungen, zu Unmachten, Delirien, Convulsionen, zu Sopor, sondern selbst Individuen, welche sich jenen Einwirkungen aussezen, ohne zu erkranken, zeigen zuweilen in vorübergehender und unerheblicher Weise Spuren jener Symptome (z. B. die Neigung zum Schlafe in Malariagegenden).

Die übrigen äusseren Schädlichkeiten wirken auf das Gehirn sämmtlich entweder unter Vermittlung der Sinnesorgane oder der Circulation. Sie reizen, erschöpfen, lähmen auf diesen Wegen das Gehirn, bedingen Blutüberfüllungen und sofort Exsudationen im Innern und können vielleicht auch zum Theil chemische Veränderungen des Nervenmarks veranlassen. Unter den Wirkungen auf die Sinne sind die raschesten und andererseits die anhaltendsten diejenigen, welche das Gehirn am meisten angreifen. Eindrüke dieser Art auf die beiden höheren Sinne wirken am heftigsten und nachtheiligsten. Unter den durch Vermittlung der Circulation einwirkenden Schädlichkeiten sind einerseits die Narcotica und die ihnen verwandten Stoffe: Alcool und Aetherarten, ätherische Oele, Kohlenoxyd und Kohlensäure, Chinin und andererseits einige Metalle, namentlich Blei, Arsen vom bedeutendsten Einflusse, und die Erscheinungen, welche sie hervorrufen, zeigen ein eigenthümliches Verhalten, welches bei acutem Verlaufe in Betäubung, Schlafsucht und mehr oder weniger tiefem schlafartigem Zustand, nur zuweilen in Erscheinungen der Irritation (Delirien, Convulsionen) besteht, meist nach Ablauf dieser Zufälle ein eigenthümliches Gefühl von Wüstheit des Kopfes und Kopfschmerz hinterlässt. Diesen acuten Verlauf bezeichnet man als Narcotisation. Es ist dabei eigenthümlich, dass die Erscheinungen, welche durch contagiöse und miasmatische Einflüsse bewirkt werden, eine grosse Aehnlichkeit mit den Symptomen der Narcotisation zeigen. Bei wiederholten und mehr habituellen Einwirkungen kommen mehr chronische Zufälle mit mannigfaltiger Zerrüttung der Constitution zustande.

### C. Einfluss des Zustandes und der Functionirung des Gehirns selbst und des Zustandes seiner Hüllen.

1) Die Ursachen sehr vieler Erkrankungen des Gehirns liegen in dem Organe selbst, in vorausgehenden Krankheiten, ungewöhnlichen Zuständen und Thätigkeiten und in die Breite der Gesundheit fallenden, aber leicht in Anomalie excedirenden Eigenthümlichkeiten. Von der ganzen geistigen Lebensgeschichte und von der dadurch mitbedingten geistigen Constitution hängt bis zu einem gewissen Grade die Geneigtheit des Gehirns zu gewissen Erkrankungen, zumal zu psychischen ab: die Erziehung, die intellectuelle Entwiklung, die gemüthliche Verfassung liefern tausend Punkte, auf welchen das Gehirn für Angriffe empfänglicher wird, oder je einseitiger, je extravagirender, je gespannter das habituelle psychische Verhalten ist, um so eher schlagen die Functionen ins Krankhafte um. Aber auch einzelne Ereignisse im Hirn-

leben und einzelne in aussergewöhnlichen Beziehungen verbrachte Abschnitte desselben wirken als Schädlichkeit und zwar oft als solche von immenser und unwiderstehlicher Gewalt, um so mehr, je grösser der Contrast mit dem gewöhnlichen Geschehen des individuellen geistigen Lebens und mit den speciellen Anlagen desselben ist und je feindlicher er dem gemüthlichen Besize und der gewohnheitlichen geistigen Richtung und Verfassung wird. Plözliche sittliche und moralische Eindrüke, vornehmlich Insulte auf den Punkten, wo das Gemüth am empfindlichsten ist und am härtesten verlezt wird, leidenschaftliche Spannungen, Affecte und ihre explosiven Paroxysmen, Ueberanstrengung, zu anhaltende oder der Individualität unangemessene schiefe Thätigkeit, einseitige Versenkung, excessive Spannung oder im Gegentheil Uebermaass im Genusse, Verödung des Geistes durch Unthätigkeit, unersezbare Entleerungen des Gemüths sind ebensoviele Ursachen für die krankhafte Aberration der psychischen Thätigkeiten und für das Entstehen substantieller Veränderungen im Gehirn und in seinen Häuten. Zu lang fortgeseztes Wachen, zu kurzer, wie zu anhaltender Schlaf haben ähnliche Wirkungen. Alle diese Schädlichkeiten wirken um so sicherer, wenn sie ein unausgebildetes oder an sich haltloses Gehirn treffen, oder wenn noch weitere Mitursachen: ursprüngliche Dispositionen, äussere Einflüsse und körperliche extracephale Störungen zur Krankmachung beitragen.

Das Verhältniss dieser in der Functionirung des Gehirns und in den psychischen Einflüssen, die dasselbe erleidet, gelegenen Ursachen zu der Art der entstehenden Krankheit lässt sich nicht durch bestimmte Regeln festsezen. Während bei dem einen Individuum Veränderungen der Blutcirculation im Gehirne, Risse der Gefässe, Entzündungen der Hirnhäute und andere gewebliche Störungen sich ausbilden, so verfällt ein anderes nach der Einwirkung derselben Ursachen der Schwermuth, oder entwikelt sich bei einem dritten eine cerebrale Krampfform. Offenbar müssen hier theils individuelle Dispositionen, theils der Beobachtung sich entziehende Verhältnisse in den ursächlichen Einwirkungen den Ausschlag geben. Wieweit für die einzelnen Formen eine constantere Beziehung functioneller Schädlichkeiten sich empirisch ergibt, wird bei der speciellen Betrachtung des Näheren erörtert werden.

2) Eine bemerkenswerthe Erfahrung ist es, dass der einmalige Anblik gewisser Hirnkranker und noch mehr der längere Umgang mit solchen sehr häufig bei Gesunden, zumal bei Disponirten dieselbe Affection hervorruft, wobei allerdings mannigfache in den Einzelfällen verschieden combinirte Momente zusammenwirken mögen. Die Männer hysterischer Frauen gewinnen häufig eine hysterische Stimmung, der Anblik epileptischer, hysterischer und anderer cerebraler Krämpfe ruft ähnliche Zufälle bei Andern hervor, Irrenärzte und die Verpfleger von Geisteskranken verfallen nicht selten selbst in psychische Alienation. Auch die nur theoretische Beschäftigung mit geistigen Verirrungen, die Lectüre von Geschichten Wahnsinniger, Verbrecher u. dergl. hat auf schwache Geister zuweilen einen ähnlichen Einfluss.

3) Die Lagerung und Stellung des Kopfes in der Weise, dass der Blutrükfluss aus dem Gehirn erschwert wird, kann Hyperämieen und alle ihre Folgen nach sich ziehen und zwar diess um so eher, je mehr der Kranke aus andern Ursachen hiezu disponirt ist und je anhaltender die unzwekmässige Lagerung fortdauert. Bei Individuen, welche lange Zeit wegen Krankheit oder Verlezung auf dem Rüken

zu liegen genöthigt sind, bilden sich leicht Hyperämieen in den hinteren Theilen des Gehirns, namentlich des Kleinhirns aus und man beobachtet Erscheinungen, welche auf dieses Verhältniss bezogen werden können. — Auch zu starke active oder passive Bewegungen des Kopfes können, zumal bei Disponirten, mehr oder weniger grosse Nachtheile bringen und der Ausbruch von Krankheitssymptomen wird zuweilen von einer derartigen Veranlassung abgeleitet.

4) Die Erkrankungen einer Stelle des Gehirns selbst führen, wenigstens in einigermaassen bedeutenden Fällen, fast allemal Störungen auch in den übrigen Hirntheilen nach sich und diess geschieht auf verschiedene Weise:

durch Druk, wenn die kranke Stelle ein abnormes Volumen gewonnen hat;

durch die Neigung gewisser Krankheitsformen, sich topisch auszubreiten, welche man ebensowohl bei Gewebsstörungen, als auch bei exaltirter oder paralysirter Functionirung einzelner Hirntheile wahrnehmen kann;

durch den Anschluss anderer Processe an den ursprünglichen, welche theils in der Art reactiver Entzündungen, theils als andersartige Folgen des primären Processes sich herstellen können.

5) Die Erkrankungen der Häute des Gehirns und die Absezungen von abnormer Flüssigkeit in die Ventrikelräume beeinträchtigen das Gehirn selbst und machen es secundär krank:

durch Druk;

durch Maceration der mit den exsudirten Flüssigkeiten in Berührung kommenden Hirntheile;

durch Ueberschreiten der Krankheitsprocesse auf die Hirnsubstanz.

6) Erkrankungen der Gefässe, welche im Gehirn und seinen Häuten verlaufen, und Anomalieen in den physicalischen Verhältnissen ihres Inhalts sind nach mehrfachen Beziehungen von Einfluss auf die Entstehung von Hirnkrankheiten. Die aneurysmatische Ausdehnung von Arterien wirkt durch Druk und kann durch Berstung des Aneurysmas, ebenso die atheromatöse und fettige Entartung durch Riss der Arterien Gefahr bringen. — Die Verstopfung der Arterien mit Gerinnsel oder Exsudat kann eine Stase im Bereiche des Gefässes und ein Absterben der betreffenden Hirnstelle zur Folge haben. — Die Ausdehnung der Venen wirkt durch Druk, erschwert den Rükfluss und bedingt eine seröse Durchfeuchtung der Hirnmasse. — Die Verstopfung der Venen mit Gerinnsel oder mit Exsudat bedingt intensive Stasen in der Capillarität der Vene und nicht selten capilläre Hämorrhagieen. — Die Entzündung der Venen und Sinus kann überdem auf die Nachbartheile sich ausbreiten und eine secundäre Meningitis veranlassen.

7) Die Zustände und Erkrankungen des Schädeldachs wirken krankmachend auf Hirn und Hirnhäute:

durch Vorschreiten des Processes (vornehmlich der Eiterung, der Entwiklung von Krebsgeschwülsten) auf Hirnhäute und Hirn;

durch Druk, vermöge dessen theils die Formation und Entwiklung des Hirns beeinträchtigt wird, so dass selbst bei erheblicher Asymmetrie, noch mehr bei starken Impressionen am Schädel eine unvollständige Entwiklung einzelner Hirntheile beobachtet wird, theils

schon ausgebildete Stellen im Gehirn zum Schwunde kommen, theils wenigstens deren Functionen gehemmt, theils endlich reactive Processe in den Häuten und im Hirne selbst hervorgerufen werden;

durch Zulassung eines Druks von aussen bei unvollständiger Schliessung der Hirnschale oder bei Weichheit einzelner Theile derselben.

D. Ursachen der Gehirnkrankheiten, welche in andern Organen liegen.

In sehr vielen Fällen wird eine Erkrankung des Gehirns von einem andern Organe aus hervorgerufen oder determinirt, ohne dass man im Stande wäre, immer den Zusammenhang der ursächlichen Verhältnisse und der darauf folgenden Krankheit nachzuweisen. Man muss sich bei vielen Thatsachen dieser Art darauf beschränken, das empirische Material als solches anzuerkennen, wobei jedoch nicht zu übersehen ist, dass manche vermeintliche Facta auf ungenauen Wahrnehmungen oder zum Theil auch auf traditionellen Annahmen beruhen.

1) Die Krankheiten des Rükenmarks führen in sehr vielen Fällen, sowohl bei acutem Verlaufe, als nach langer Dauer eines chronischen Verlaufs Gehirnsymptome herbei und diese können einen hohen Grad von Entwiklung erreichen, so dass nicht selten sofort die Störung vom Gehirn die überwiegende wird. Diess ist der Fall sowohl bei Störungen mit anatomischen Veränderungen, wie z. B. bei der Spinalmeningitis, als auch bei allen Krankheiten des Rükenmarks überhaupt, welche mit heftigen Schmerzen verlaufen oder durch progressive Lähmungen sich kundgeben. In etwas geringerem Grade haben die vom Rükenmark abhängigen Krämpfe einen Einfluss auf die Erkrankung des Gehirns.

2) Auch die peripherischen Nerven influiren sehr wesentlich auf das Gehirn: theils krankhafte Zustände in denselben, vornehmlich wenn sie mit Schmerzen verbunden sind oder eine Functionsunfähigkeit in einem wichtigen Organe zur Folge haben; theils Ueberreizungen der Nerven durch Anstrengungen. — Von jedem Nerven aus kann das Gehirn in einen krankhaften Zustand versezt werden, besonders geschieht diess jedoch von den aus ihm selbst unmittelbar entspringenden Nerven, am meisten vom Opticus, Acusticus und Trigeminus aus.

3) Die Störungen in den peripherischen Theilen des Kopfes und die des Halses haben in vielen Fällen einen Einfluss auf die Entstehung von Gehirnkrankheiten. Besonders bemerkt man einen Zusammenhang zwischen Exanthemen des Gesichts und der Kopfhaut mit Hirnkrankheiten (plözliches Entstehen schwerer Hirnsymptome nach raschem Verschwinden von Erysipelen, nach Unterdrükung von chronischen Hautausschlägen des Gesichts, heftige Gehirnzufälle während des Bestehens von Erysipelas), ferner eine auffallende und zuweilen sehr gesteigerte Theilnahme des Gehirns an den acuten Affectionen des Rachens, der Speicheldrüsen und des Halses, bei manchen Entzündungen des Augs und des Gehörorgans, welche zuweilen eine topische Ausbreitung gegen das Gehirn hin nehmen (am häufigsten Vereiterungen der Gehörorgantheile). Selbst mit den Affectionen der

Schleimhaut der Nase sind in einzelnen Fällen ungemein schwere Gehirnsymptome verbunden.

4) Die Organe der Circulation haben mannigfache Beziehungen zu Gehirnkrankheiten: die Rigidität und Verfettung der Arterien kann die Veranlassung zu Extravasaten im Gehirn werden; der verhinderte Rükfluss des Blutes in den Venen bedingt Blutüberfüllung des Gehirns mit allen ihren Folgen; die chronischen Affectionen am Herzen bewirken mannigfache Störungen in der Circulation des Gehirns und dadurch oft selbständige Erkrankungen des lezteren. Aber auch bei acuten Affectionen des Herzens (Pericarditis und Endocarditis) treten in einzelnen Fällen Hirnsymptome von einer solchen Heftigkeit ein, dass die ursprüngliche Krankheit dadurch gleichsam verdekt wird, ohne dass gesagt werden könnte, auf welche Weise diese zwar nicht gewöhnliche, aber doch auch nicht ganz seltene Sympathie vermittelt wird.

5) Die Respirationsorgane. Alle Formen von Affectionen der Respirationsorgane können bestehen, ohne dass das Gehirn an der Erkrankung erheblichen Antheil nimmt. In andern Fällen dagegen treten im Verlaufe oder vom Anfang der Respirationskrankheit an die schwersten Hirnsymptome auf, die zuweilen ohne alle anatomische Veränderung im Gehirn bestehen und deren Eintritt häufig durch nichts erklärt werden kann. So kommen namentlich bei Pneumonieen, nicht bloss wenn Säufer (bei denen die Pneumonie die häufigste Veranlassung zur Entwiklung ihres specifischen Deliriums gibt) von ihnen befallen werden, sondern auch bei gesunden Constitutionen zuweilen die furibundesten Delirien vor. Es kann geschehen, dass im Anfange der Erkrankung die Gehirnaffection allein in die Augen fallende Symptome gibt und die Pneumonie, die ihr zu Grunde liegt, nur durch die physicalische Untersuchung entdekt wird, so dass bei oberflächlicher Beobachtung der Fall als eine Manie, als eine Meningitis u. dergl. imponirt, während nach wenigen Tagen die Gehirnaufregung sich legt und der gewöhnliche Verlauf der Pneumonie sich herstellt. Ebenso kann im Verlaufe einer Pneumonie plözlich der ganze Symptomencomplex dieser, mit Ausnahme der physicalischen Zeichen, verschwinden und an seiner Stelle die heftigste Gehirnirritation auftreten. Eine besonders häufige Erkrankung des Gehirns durch Pneumonie wird ausser bei Säufern vornehmlich bei Wöchnerinnen, bei alten Subjecten und bei kleinen Kindern beobachtet, aber kein Verhältniss irgend einer Art schliesst dieselbe aus. Bei Tuberculösen tritt nicht nur als häufige Terminalaffection die granulirende Meningitis ein, sondern auch lebhafte Delirien ohne anatomische Veränderung, bald in der Form der Typhomanie, bald in der Form des heiteren Wahnsinns kommen theils als intercurrente bald vorübergehende Episode, theils als Schlusserscheinung vor. Asthmatiker, Emphysematöse werden nicht nur häufig von der heftigsten Cephalalgie befallen, welche durch die Blutüberfüllung des Gehirns erklärt werden kann, sondern nicht selten auch von maniacalischen Paroxysmen, Hallucinationen und andern Störungen der Gehirnfunctionen.

6) Den Digestionsorganen wurde ein ausserordentlicher Einfluss auf die Entstehung, zumal der psychischen Gehirnkrankheiten zuge-

schrieben. Es ist schwierig zu sagen, wieviel daran Wahres ist, da in sehr vielen Fällen nicht ermittelt werden kann, ob die Anomalieen der Verdauungsorgane die primäre oder secundäre Störung sind. Soviel ist gewiss, dass Verstopfung, dass ferner die chronischen Affectionen des Dikdarms, die chronischen Affectionen der Leber und der Milz einen Einfluss auf Steigerung der Gehirnkrankheiten haben und auch bei ihrer Entstehung wirklich betheiligt sind, und dass die Beseitigung oder Ermässigung jener Zustände einen sehr wohlthätigen Einfluss auf die Gehirnkrankheit ausüben. Gewisse Lageveränderungen des Darms (z. B. die Senkung des Colon transversum) werden von Vielen in Beziehung zu Gemüthsstörungen gesezt. Es kann ferner nicht bezweifelt werden, dass zuweilen von dem Vorhandensein von Würmern in dem Darmcanal und zwar am häufigsten von Taenia und von Madenwürmern verschiedenartige Gehirnstörungen abhängen.

7) Bei einer Anzahl von Krankheiten der Harnwerkzeuge ist eine auffallende Betheiligung des Gehirns zu bemerken: so bei dem Diabetes, bei manchen Veränderungen des Harns, bei chronischen Blasencatarrhen. Schwere der Narcotisation ähnliche Zufälle treten bei Verminderung oder Unterdrükung der Harnausscheidung ein.

8) Einen sehr vielfachen Einfluss auf die Entstehung von Gehirnkrankheiten haben die Genitalien. Bei Männern sind nicht nur fast alle chronischen Krankheiten der Genitalien, vornehmlich aber diejenigen, die mit Impotenz verbunden sind, von einem überwiegend nachtheiligen Einflusse auf den Gemüthszustand und bringen nicht selten verschiedene Gehirnkrankheiten zuwege; sondern auch die unregelmässigen Functionirungen der Geschlechtsorgane können höchst schädlich auf das Gehirn wirken: Ausschweifungen und den Umständen nach unangemessene Abstinenz nicht selten, Onanie, besonders wenn sie mit Aufregung der Phantasie verbunden ist (ganz besonders häufig); theils psychische Krankheiten, theils cerebrale Krämpfe werden dadurch oft hervorgerufen. — Fast in noch höherem Maasse nehmen die Gehirnkrankheiten beim weiblichen Geschlecht ihren Ausgang von den Genitalien. Die Verhältnisse der Menstruation: die Regelwidrigkeit, das Ausbleiben, das Unterdrüktwerden derselben können die schwersten Folgen für das Gehirn haben. Aber selbst bei einer normalen Menstruation zeigen sich bei manchen Individuen jedesmal leichte Andeutungen von Gehirnkrankheit. Onanie, Ausschweifung, Nichtbefriedigung des Geschlechtstriebs sind bei Weibern häufige Ursachen von schweren Störungen des Gehirns. In der Schwangerschaft entwikeln sich nicht nur die eigenthümlichen Osteophyten an der Innenfläche des Schädels und kommt häufig eine hartnäkige Cephalalgie vor, sondern es fällt in diese Periode sehr oft der Beginn von Gemüthsstörungen und der Ausbruch cerebraler Krämpfe; auch Blutextravasate sind während der Schwangerschaft nicht ganz selten. In die Zeit der Entbindung und in deren Nähe fallen die gefährlichen eclamptischen Anfälle und die maniacalischen Ausbrüche. Die Disposition zu den lezteren dauert auch während der Lactationsperiode fort, während welcher überdem sehr gewöhnlich sich chronische Gemüthskrankheiten entwikeln, auch die Gefahr von acuten Entzündungen der Hirnhäute nicht gering ist. Alle Arten von pathologischen Störungen in den weiblichen Genitalien

verbinden sich endlich häufig mit mehr oder weniger beträchtlichen Anomalieen im Gehirn.

9) Hautausschläge, welche andere Theile als das Gesicht befallen, haben nach verschiedenen Beziehungen hin Einfluss auf Entstehung von Gehirnkrankheiten: bei manchen wird ihr Bestand mit mehr oder weniger grosser Sicherheit Ursache von Störungen des Gehirns, am sichersten bei Pellagra, sehr oft bei Elephantiasis, nicht selten aber auch bei Prurigo, Psoriasis und chronischem Eczem; in andern Fällen will man nach der Heilung von Hautkrankheiten Zufälle vom Gehirn beobachtet haben.

10) Verlezungen der verschiedensten Organe können die Veranlassung zu maniacalischen Zufällen (s. Delirium nervosum), seltener zu cerebralen Krämpfen werden.

## III. Pathologie.

### A. Die Entstehung der Hirnkrankheiten (Pathogenie).

1) Die Primordialprocesse, durch welche Störungen des Gehirns sich entwikeln, sind:

a) functionelle Abweichungen nach der Seite der Irritation, wie nach der der Abschwächung;

b) Anomalieen der Blutfülle: Anämie und vornehmlich Hyperämie;

c) Riss von Gefässen mit Extravasirung von Blut;

d) Vermehrung der Cerebralflüssigkeit;

e) Ernährungsveränderungen, sowohl im Gehirn, als in den Häuten, als auch in den Schädelknochen;

f) Entwiklung von Parasitgeschwülsten und wirklichen Parasiten;

g) vielleicht Absterben von Stellen der Gehirnsubstanz in der Form der Erweichung.

Einzelne dieser Processe können bald primär, bald andern consecutiv sein, aber alle hier nicht erwähnten Vorgänge sind stets nur Folgen und Weiterentwiklungen eines oder des andern der genannten Primordialprocesse.

2) Der Beginn der Gehirnkrankheiten ist:

a) plözlich und kann diess sein bei nervösen Störungen des Gehirns, bei Anämie, bei Hyperämie, ist es gewöhnlich bei Blutextravasaten;

b) acut, was bei den meisten Formen der Erkrankung stattfinden kann.

c) Es können die Gehirnkrankheiten sich in allmäliger und zuweilen höchst chronischer Weise entwikeln, in welchen Fällen die Grenze zwischen gesundem und krankem Zustande meist gar nicht zu bestimmen und der Beginn der Erkrankung daher nicht zu bezeichnen ist. Diese Art der Entwiklung findet sich äusserst gewöhnlich bei functionellen Störungen, ferner bei den Anomalieen der Blutfülle, bei den Abweichungen der Cerebralflüssigkeit und bei den Veränderungen der Ernährung; scheinbar findet sie statt bei der Ausbildung von Parasitgeschwülsten und wirklichen Parasiten.

### B. Die Phänomene der Hirnkrankheiten.

Der Einzelbetrachtung der Symptome, welche bei Gehirnkrank-

heiten vorkommen und auf solche hinweisen, ist um so mehr Aufmerksamkeit zu schenken, als in einer grossen Anzahl von Fällen nur überhaupt die Diagnose eines Hirnleidens, einer mit gewissen Erscheinungen verlaufenden, aber nicht anatomisch zu bezeichnenden Erkrankung des Organs gemacht werden kann und als diese zahlreichen Fälle nichtsdestoweniger Gegenstand einer oft langjährigen ärztlichen Beobachtung und Beaufsichtigung werden müssen, auch die Dunkelheit der anatomischen Vorgänge nicht von der Aufgabe befreit, dem Kranken die den Umständen nach mögliche Hilfe zu Theil werden zu lassen. Von einer grossen Anzahl von Symptomen ist bekannt, dass sie mit Sicherheit oder mit Wahrscheinlichkeit auf eine Gehirnkrankheit sich beziehen; eine mannigfaltige Reihe anatomischer Veränderungen, deren das Gehirn fähig ist, ist gleichfalls bekannt; aber nur zum kleinsten Theil ist die Congruenz von jenen und diesen ausgemittelt. Nicht nur der nothwendige Zusammenhang gewisser Veränderungen mit gewissen Symptomen ist fraglich, sondern sogar die Häufigkeit des Zusammenvorkommens ist nach vielen Beziehungen nicht numerisch festgestellt oder sind die Versuche zu solchen Feststellungen ungenügend und trügerisch. Es kann diess auch nicht anders sein, denn es ist die Art der meisten Gehirnkrankheiten, dass ihr Ausdruk im Ganzen und ihre einzelnen Symptome vom ersten Anfang bis zum tödtlichen Ende einem grossen Wechsel unterworfen sind und dass daher, während für die Zeichen einer früheren Periode der Krankheit und für die grosse Zahl der nicht tödtlich ablaufenden Fälle alle positive Probe für die Richtigkeit einer etwaigen anatomischen Diagnose fehlt, bei der endlichen necroscopischen Nachforschung meist schwer oder gar nicht mehr auszumitteln ist, wieweit die gefundenen Veränderungen schon der früheren Zeit der symptomegebenden Erkrankung angehören. Es kommt noch weiter dazu, dass ohne allen Zweifel eine grosse Anzahl der Erscheinungen, welche Hirnkranke darbieten, nicht von dem Hauptsize der Störung und von den gröberen Veränderungen einer Stelle abhängen, sondern auf einer Mitleidenschaft anderer Hirntheile beruhen, deren etwaige substantielle Störungen beim Tode wieder ausgeglichen sein können, oder selbst wenn sie bestehen, der Untersuchung sich entziehen. Da überdem die auf directen und physicalischen Bedingungen beruhenden Phänomene bei Hirnkranken weitaus die sparsamsten, seltensten und am wenigsten Bedeutung habenden sind, so fällt auch das Mittel weg, durch welches wir bei andern Organen schon während des Lebens den anatomischen Zustand direct erkennen können.

Diese eigenthümliche Lage der Hirnpathologie begründet nicht das Recht, auf anatomische Diagnosen bei diesen Krankheiten zu verzichten, sondern fordert nur auf, mit um so grösserer Umsicht dabei zu Werke zu gehen, alle bekannten Thatsachen und alle Erscheinungen an dem Kranken zu den Schlüssen zu benüzen, andererseits aber der Grenzen der anatomischen Diagnose bewusst zu sein und nicht zu vergessen, dass wo diese endet, ein grosses Gebiet von Thatsachen anfängt, das darum nicht an Interesse verliert, weil es weniger durchsichtig ist. Eine „anatomische Klinik der Gehirnkrankheiten" ist immerhin ein höchst interessanter Versuch, wenn er sich nicht als erschöpfende Pathologie dieses Organes ausgeben will und wenn er die symptomatologische Betrachtung in ihrem vollen Rechte und in ihrer Nothwendigkeit anerkennt. — Ausser den pathologischen Thatsachen, deren allmälig eine grosse Menge in der Casuistik sich gesammelt hat, dienen zur Beurtheilung der Bedeutung der Erscheinungen

vornehmlich die Vivisectionen, und auch die comparative Anatomie hat über manche Punkte der Hirnsemiotik Aufschluss gegeben. Nur muss diesen Hilfsmitteln nicht mehr Werth beigelegt werden, als sie zulassen, darf nicht aus ihnen allein die Deutung der Symptome entnommen werden; sondern ihre Resultate sind nur unter Vergleichung der pathologischen Facta zu verwerthen, indem deren Sicherheit gewinnt, sobald sie in diesen eine Bestätigung finden, dagegen zweifelhaft wird, wenn sie mit ihnen in Conflict kommen.

Eine grosse Anzahl der Erscheinungen, welche als Hirnsymptome angesehen werden müssen, kommt nicht bloss bei notorischen Affectionen der Hirnsubstanz, sondern auch bei denen der Hirnhäute vor und es ist auf vielen Punkten aus den Symptomen gar nicht zu entnehmen, ob die Hirnmasse oder ob die Häute die wesentlich erkrankten Theile sind. Denn die Functionen des Gehirns können z. B. ebensogut dadurch gestört werden, dass ein in den Häuten vorhandenes Exsudat auf die Hirnfasern drükt, als dadurch, dass zwischen diese selbst eine fremde Substanz eingeschoben ist. Ueberdem hängt die grösste Anzahl der Erscheinungen bei Erkrankungen der Hirnhäute gerade davon ab, dass an ihren Störungen das Gehirn selbst, wenn auch in einer für die anatomische Untersuchung unmerklichen Weise participirt.

Die Schwierigkeit der Schlüsse aus Hirnsymptomen wird noch dadurch wesentlich gesteigert, dass das Gehirn bei so vielen andern extracephalen Krankheiten die auffallendsten Functionsstörungen zeigt, wobei mindestens nach der gewöhnlichen Sprach- und Vorstellungsweise keine eigentliche Hirnkrankheit angenommen wird. Es muss daher bei jeder Diagnose von Hirnsymptomen stets die erste Frage sein, ob eine wirkliche locale Störung oder nur eine von Constitutions- und Blutsverhältnissen abhängige oder sympathische Affection des Gehirns bestehe, eine Frage, die, so richtig sie postulirt ist, doch gar häufig nicht mit Sicherheit beantwortet werden kann.

Die Erscheinungen, welche eine Anomalie des Gehirns und seiner Hüllen erkennen lassen, sind:

AA. Oertlich beobachtbare Abweichungen in den physicalischen Verhältnissen des Gehirns und, da diese sich meist der directen Beobachtung entziehen, vornehmlich des Schädels und der zunächst benachbarten Theile. Sie beziehen sich

1) auf die Grösse des Schädels, die Form desselben (namentlich Regularität und Asymmetrie, Fehlen oder Excess normaler Hervorragungen, abnorme Vorragungen und Vertiefungen) und die Consistenz einzelner Stellen am Kopfe (offengebliebene Fontanellen, Erweichung der Kopfknochen, erweichte Suturen, vortretende weiche Geschwülste).

2) Auf die Auscultation des Gehirns, welche jedoch von geringstem Werthe ist.

3) Auf die Untersuchung des dem Gehirn angehörigen oder mit ihm in nächster Verbindung stehenden Gefässsystemes: der Carotis communis (intensive Pulsationen), der Arteria ophthalmica (Injection der Capillarität), der Gesichtscarotis (Blutleere oder Blutüberfüllung ihrer Capillarien), der Jugularvene (Erweiterung derselben), der Lymphdrüsen am Halse und im Naken (Anschwellung, Schmerzhaftigkeit).

BB. Oertliche Schmerzen (Kopfschmerzen, Cephalaea).

Der Kopfschmerz findet sich bei vielen Krankheiten des Gehirns und seiner Hüllen in mannigfacher Art und bald in mässiger, bald in heftiger Weise, fehlt aber noch häufiger bei vorhandener Hirnkrankheit und ist bei keiner Form der Erkrankung des Gehirns oder seiner Häute constant.

Im Allgemeinen ist Kopfschmerz am ehesten vorhanden und fehlt am wenigsten

1) in Betreff der Stelle: bei Krankheiten des Pericraniums, der Kopfknochen, der Dura mater, der Arachnoidea, des Kleinhirns, des Pons, des Septum pellucidum;

2) in Betreff der Form der Erkrankung bei gewissen Arten nervöser Reizung des Gehirns, bei Hirnanämie reizbarer Individuen, bei acuten Hyperämieen, bei Meningealexsudaten, bei rasch wachsenden Pacchionischen Körperchen, bei rother Erweichung, bei Tumoren namentlich krebsiger Art, doch auch bei andern (Tuberkel), bei syphilitischen Affectionen.

Man hat berechnen wollen, dass der Kopfschmerz ungefähr in einem Drittel aller Fälle von Gehirnkrankheiten vorhanden ist, eine statistische Angabe, deren Unzuverlässigkeit auf der Hand liegt. Soviel ist jedoch gewiss, dass jede Art von Erkrankung des Gehirns und seiner Häute in jedem Maasse sich ausbilden kann, ohne dass jemals Kopfschmerz vorhanden ist und dass andererseits oft sehr heftige Schmerzen bei geringfügigen anatomischen Veränderungen und ohne alle solche vorkommen, ja dass selbst ein bedeutender und anhaltender Kopfschmerz sich bei vielen allgemeinen und localen Störungen zeigt, bei welchen das Gehirn nicht wesentlich oder doch nur untergeordnet ergriffen ist (gastrischer Kopfschmerz, rheumatischer Kopfschmerz, Cephalaea von Alcoolgebrauch, von andern Intoxicationen, von Scharlach, von Typhus). Wenn diesem nach der Kopfschmerz als ein wenig zuverlässiges Symptom erscheint, so ist er nichtsdestoweniger von der allergrössten Wichtigkeit: denn

1) ist er häufig das erste Zeichen, welches zu näherer Erforschung der Hirnverhältnisse und zu genauerer Beaufsichtigung des kranken Individuums auffordert;

2) gibt er zwar nicht für sich allein, aber im Verein mit andern Zeichen oft ziemlich sichere Schlüsse über die Art und den Siz der Störung;

3) kann er eine so störende Erscheinung sein, dass er für sich die grösste Beachtung und dringend Abhilfe verlangt;

4) kann er bei grosser Heftigkeit die Hirnkrankheit selbst wesentlich steigern und bei Vernachlässigung symptomatischer Hilfe zu schlimmer Verwiklung führen.

Stets muss bei Beurtheilung der Cephalaea die Beschaffenheit des Individuums, seine Empfindlichkeit, seine Beschäftigung und Ernährungsweise in Betracht gezogen werden und es ist im Allgemeinen derselbe bei Individuen männlichen Geschlechts weit eher auf eine anatomische Veränderung im Gehirne zu beziehen, als bei solchen weiblichen Geschlechts.

Vivisectionen und Beobachtungen bei Verlezten haben gezeigt, dass die Hemisphären des Grosshirns ohne alle Schmerzempfindung gegen Verwundung und andere Reizungen sind, dass dagegen das Kleinhirn und die Vierhügel, jedoch nur in ihren mittleren Theilen Schmerzempfindungen erregen können. Es scheint daher, dass die bei Hirnkrankheiten vorkommenden Schmerzen entweder vom Trigeminus oder von den Nerven der Dura mater oder vom verlängerten Marke ausgehen, sei es, dass diese Theile an dem Krankheitsprocesse selbst participiren, oder dass auf sie in Folge der Veränderungen im Gehirne ein Druk ausgeübt wird. In einigen Fällen, in welchen das Septum pellucidum in der Leiche allein und ohne irgend eine sonstige Störung im Gehirn und den Hirnhäuten afficirt und in hohem Grade erweicht war, bestanden während des Lebens heftige Kopfschmerzen und leichte Delirien (Incohärenz der Ideen). Auch die Fälle, wo in Folge eines Ventrikelergusses das Septum erweicht, pflegen mit sehr peinlichen Kopfschmerzen zu verlaufen.

Der Kopfschmerz scheint für die Empfindung des Kranken äusserlich oder innerlich zu sein. Der Erstere hängt meist nicht von Krankheiten der Hirnsubstanz ab, ausser dass bei heftigen innern Kopfschmerzen dem Kranken meist äusserliche damit verbunden zu sein scheinen. Dagegen kommt der äusserlich erscheinende Kopfschmerz zuweilen bei Krankheiten des Schädels, der Dura mater und selbst der Meningen vor, nicht selten wird er durch Berührung der Kopf-

haut bedeutend gesteigert, selbst durch Bewegung der Haare hervorgerufen oder erhöht, doch zuweilen auch durch starken Druk vermindert.

Der für die Empfindung innerliche Kopfschmerz hat verschiedene Bedeutung je nach seiner Verbreitung, Art, Dauer und den Umständen seines Vorkommens.

1) Der über den ganzen Kopf verbreitete Gehirnschmerz gehört vornehmlich den Hyperämieen, diffusen Entzündungen, Wasserergüssen und sehr grossen Geschwülsten an, kommt aber auch noch häufiger bei Affectionen vor, die nicht wesentlich ihren Siz im Gehirne haben. — Der auf eine Stelle beschränkte Schmerz zeigt häufig, aber nicht nothwendig einen ihm entsprechenden Siz der Erkrankung an. Er kommt in sehr ausgezeichneter Weise bei Krankheiten des Schädels, der Hirnhäute und bei Erweichung, Krebs und Parasiten des Gehirns vor, findet sich aber auch bei Anämie und ohne alle anatomischen Veränderungen im Gehirn.

Der Kopfschmerz ist namentlich bei gastrischen, catarrhalischen, rheumatischen Zuständen, bei Gicht und Hysterie zuweilen sehr genau beschränkt, ohne dass in diesen Fällen irgend eine anatomische Veränderung in dem Gehirn dem anhaltenden Schmerze entsprechen würde. — Im Speciellen findet sich der Schmerz in der Orbitalgegend bei Krankheiten daselbst, bei Entzündungen der vordern Lappen des Grosshirns und häufig bei Hydrocephalus; der Stirnschmerz (ausser bei gastrischen Zuständen und Nasencatarrhen) bei Hyperämieen und Meningealentzündungen und bei Pacchionischen Drüsen; der Schläfenschmerz (halbseitiges Kopfweh, Migräne, Hemicrania) besteht meistens ohne anatomische Veränderungen und ist vornehmlich der Hysterie und ähnlichen Zuständen eigen; der Schmerz in der Nähe der Pfeilnaht ist bei Gicht und chronischer Meningitis gemein; der Schmerz am Wirbel hängt oft von acuter Entzündung ab, kommt aber auch ohne anatomische Störung zustande; der Schmerz in der Ohrengegend findet sich bei Krankheiten des Felsenbeins und bei Tumoren und Exsudaten der Nachbarschaft; am Hinterkopfe findet sich Schmerz bei Hyperämieen, Entzündungen, Erweichungen und Tumoren der dortigen Hirntheile, oft aber auch bei Krankheiten entfernter Partieen des Gehirns und häufig ohne anatomische Veränderungen. Ein die Stelle häufig wechselnder Schmerz hat meist keine anatomische Grundlage. — Alle die angegebenen Stellen können jedoch auch erkrankt sein, ohne irgendwo am Kopfe von Schmerzen begleitet zu sein.

2) Die Art des Kopfschmerzes lässt eine Menge Variationen zu, die sich zum Theil auch auf seine Intensität beziehen. In lezterer Beziehung namentlich können alle Grade von der leichtesten Unbequemlichkeit bis zum unerträglichsten, zur Verzweiflung und zum Wahnsinn führenden Kopfschmerze vorkommen. Im Allgemeinen steht die Heftigkeit des Schmerzes in keiner Proportion zu der Art und Entwiklung der Krankheit und auch die verschiedenen Bezeichnungen, welche der Kranke für die Empfindung wählt, lassen nur zweifelhafte und trügerische Schlüsse zu.

Der dumpfe und drükende Schmerz ist überhaupt eine mehr stumpfe Schmerzempfindung und kann bei allen Formen von Erkrankung eintreten. Er begleitet sie entweder nach ihrer ganzen Dauer, oder zeigt er sich im Anfange und während der Einleitungsprocesse der Erkrankung (vornehmlich bei Hirnirritation, Manie, Hirnentzündungen, tuberculöser Meningitis, Hydrocephalus, Erweichung und Apoplexie), oder er tritt in den Remissionen heftigerer Schmerzen ein, oder endlich er zeigt sich bei dem Uebergange der irritativen Formen zu den Erscheinungen des Drukes und des Torpors. Der klopfende Kopfschmerz findet sich bei Hyperämieen, Aneurysmen und andern Geschwülsten des Gehirns, aber auch bei Anämie und Hysterie; der stechende Schmerz bei Meningitis, Hirnkrebs,

aber auch bei Anämie und nervöser Irritation: er besteht entweder in einer dauernden stechenden Empfindung, oder in einzelnen plözlichen, durch den ganzen Kopf gehenden oder nur an einer speciellen Stelle bemerklichen, meist sehr heftigen Stichen. Der reissende Schmerz ist unverwerthbar für die Diagnose, kommt häufiger bei Krankheiten der äusseren Theile vor und scheint dem Kranken meist nur bei grosser Heftigkeit innerlich zu sein. Der bohrende Kopfschmerz kommt bei rein nervösen Zufällen vor (Clavus), aber auch bei sehr schweren organischen Erkrankungen des Schädels und Gehirns (Entzündung, Erweichung, Hydrocephalus, Krebs).

3) In Betreff der Dauer ist der Schmerz entweder kurz vorübergehend, in welchem Fall er keine weiteren Schlüsse zulässt; oder er zeigt sich in acuter Steigerung und deutet eine ebenfalls zunehmende Erkrankung der Theile an; oder er tritt intermittirend auf, wobei er bald von unbedeutenden, bald von den schwersten Gehirnveränderungen abhängen kann; oder endlich er ist anhaltend, dabei bald remittirend, bald gleichmässig, welche Form stets den Verdacht eines schweren organischen Hirnleidens oder einer Meningealexsudation erregen muss, wenngleich sie zuweilen auch als Symptom der Hysterie vorkommt. Solch anhaltender Kopfschmerz zieht sich oft ohne alle bekannte Ursache und in der unerträglichsten Weise mit kurzdauernden Remissionen über eine lange Zeitperiode hin, ja selbst über ein ganzes Leben und es gibt manche Individuen, die schon von frühester Kindheit an von zeitweisem continuirlichem Kopfweh befallen, in der Jugend oder im späteren Alter dessen gar nicht mehr los werden, in dem Grade, dass fast jede geistige Beschäftigung dadurch unmöglich wird und wobei späterhin entweder weitere Erkrankungen des Gehirns sich ausbilden, oder aber solche ausbleiben und beim endlichen Tode keine Art von Veränderung im Gehirne sich zeigt, die das lästige Symptom erklären könnte.

4) Die Umstände des Vorkommens der Kopfschmerzen, die Verhältnisse, unter denen sie eintreten, durch welche sie sich steigern oder vermindert werden, dienen ganz vorzugsweise dazu, die Deutung der Cephalaea zu leiten oder zu corrigiren. Namentlich sind die Beziehungen auf Blutvermehrung und Verminderung im Gehirne und auf Reizung der Hirnthätigkeit in ihrem Einfluss auf den Kopfschmerz zu untersuchen.

Der Kopfschmerz, der in horizontaler Lage eintritt und zunimmt, lässt auf Hyperämie des Kopfes und alle mit solcher verbundenen Zustände schliessen. Der Kopfschmerz, der in aufrechter Stellung am stärksten ist, lässt Hirnanämie und damit verbundene Zustände (grosse Tumoren) vermuthen. Wird durch Anstrengung oder gar schon durch mässige Thätigkeit des Gehirns der Kopfschmerz gesteigert so ist eine Cerebralirritation unzweifelhaft. Aber in vielen nervösen Zuständen, besonders von der Form der Hysterie, zeigt sich der Kopfschmerz gerade bei der Unthätigkeit des Gehirns am stärksten. Der Kopfschmerz, der bei Nüchternheit eintritt und nach dem Essen und Trinken verschwindet, zeigt Anämie an; der, der durch Essen und eine mässige Menge geistiger Getränke hervorgerufen wird, lässt eine Hirnhyperämie vermuthen. In den meisten Fällen wird der Kopfschmerz gesteigert durch höhere Grade von Wärme oder Kälte der umgebenden Atmosphäre. Wenn schon eine mässige Temperaturerhöhung den Kopfschmerz steigert, so kann eine Hirnhyperämie angenommen werden. Gewöhnlich wird der Kopfschmerz schlimmer durch starke Bewegungen, Erschütterungen, durch Drängen beim Stuhle, durch Husten, Niesen, Büken, ohne dass eine grosse Verschiedenheit bei den verschiedenen Erkrankungsformen sich hierin bemerken liesse. Auch die Verstärkung des Kopfschmerzes durch äusseren Druk, durch ein Niederdrüken des Kopfes auf den Wirbel gibt

keine Anhaltspunkte für die Diagnose, wenn nicht das Phänomen sehr auffallend ist, in welchem Fall Exsudate vermuthet werden können. — Uebrigens sind alle Schlüsse aus diesen Verhältnissen dadurch höchst erschwert, dass die Einbildung der Kranken und eine Art von Launenhaftigkeit der Schmerzen selbst, wenn man so sagen darf, die Resultate modificiren und compliciren.

CC. Die Anomalieen in der Functionirung des Gehirns geben eine Reihe der mannigfaltigsten Zeichen für die Erkrankungen. Viele derselben lassen sich nur auf eine Erkrankung des Gehirns überhaupt beziehen, eine grosse Anzahl dagegen liefert die Hauptanhaltspunkte für die localistische Diagnose.

Ein grosser Theil der functionellen Abweichungen bietet dadurch ein zweifelhaftes Material, dass dieselben nur nach den Aussagen des Kranken zu erkennen sind und dass man hiebei mannigfachen absichtlichen und unabsichtlichen Täuschungen unterworfen ist. Nichtsdestoweniger liegt in der möglichst richtigen Beurtheilung dieser Functionsstörungen das Hauptmotiv der meisten Diagnosen von Gehirnkrankheiten; ihre aufmerksame Berüksichtigung ist unerlässlich, wenn man nicht auf jedes Urtheil über einen Hirnkranken verzichten will. — Die Deutung der functionellen Abweichungen erhält dadurch noch eine erhöhte Schwierigkeit, dass bei irgendwelchen erheblichen Gehirnveränderungen die functionelle Abweichung nicht nothwendig von den gröbsten Störungen im Gehirn, sondern von untergeordnet erscheinenden und der Beobachtung sich entziehenden Veränderungen abhängen kann und dass dadurch die Casuistik nur einen relativen Werth hat und in Beziehung auf die Congruenz gewisser Symptome mit anatomischen Störungen Schlüsse, namentlich statistische, aus ihr zum Theil ganz werthlos sind, theils nur mit grösster Vorsicht gezogen werden dürfen. Einzelne genau beobachtete Fälle haben gerade in diesem Gebiete einen ungleich höheren Werth, als die grössten Massen unvollständiger Kranken- und Sectionsgeschichten. Doch ist die Statistik wenigstens als Gegenprobe für die Schlüsse aus Einzelbeobachtungen nicht hintanzusezen. Die Folgerungen aus Experimenten haben einen ähnlichen Werth, wie die statistischen Resultate: sie können bestätigen, aufmerksam machen, aber es darf nicht aus ihnen die Symptomatologie abstrahirt werden.

1) Die functionellen Abweichungen als Einzelphänomene betrachtet.

a) Anomalieen der sinnlichen Wahrnehmungen.

Die Anomalieen der sinnlichen Wahrnehmungen können ebensogut abhängen vom Sinnesorgane und von abnormen Zuständen in demselben, als von einer Erkrankung des Gehirns und gewisser Stellen desselben und es ist in vielen Fällen schwierig, diese beiden Fälle im Einzelfalle genau auseinanderzuhalten. Sofern die Anomalieen der sinnlichen Wahrnehmungen von dem Centralorgane abhängen, so fallen sie entweder zusammen mit Allgemeinerkrankungen desselben, oder aber bei beschränkteren Affectionen vornehmlich mit solchen des Mittelhirns und der angrenzenden Theile des Klein- und Grosshirns, obwohl eine genaue Localisation der Erkrankung durch die Wahrnehmungsanomalieen nicht möglich ist.

Die Unterscheidung, ob im einzelnen Fall die Anomalie der Wahrnehmung von dem Zustande des Sinnesorgans oder des Gehirns abhängt, ist oft ausserordentlich schwierig und wird oft noch durch die besonderen Umstände des Falls, durch niederen Bildungsgrad, bösen Willen des Kranken, durch gleichzeitige Anomalieen der Vorstellungen in hohem Grade erschwert. Auch ist nicht zu übersehen, dass in vielen Fällen das Sinnesorgan und das Centralorgan gleichzeitig ergriffen sind, dass die Störungen des Ersteren Anomalieen des Lezteren herbeiführen können, wie z. B. in einem Falle, wo ein Kranker bei einem anfangenden grauen Staar, der ihm ein Hinderniss des Sehens verur-

sachte, das er nicht verscheuchen konnte, darüber wahnsinnig wurde, nach Vollendung der Cataracte aber die psychische Anomalie sich wieder minderte (Sinogowitz pag. 254). Oder es kann die ursprüngliche Erkrankung des Centralorgans eine Anomalie des peripherischen Sinnesapparates nach sich führen, wie denn Atrophieen der Bulbi und andere Störungen des Auges bei solchen Blinden nicht selten zu beobachten sind, bei welchen ganz unzweifelhaft der Verlust des Gesichtssinns ursprünglich von Störungen des Gehirns ausging. — Die Criterien, durch welche man die von dem Sinnesorgane ausgehenden Perceptionsanomalieen von den durch das Centralorgan bedingten unterscheiden kann, sind:

1) Der objective Zustand des Sinnesorgans, dessen Integrität auf einen centralen Ursprung der abnormen Perceptionen, dessen Anomalie auf einen peripherischen Ursprung schliessen lassen kann. Jedoch können bei Abwesenheit bemerklicher objectiver Störungen die Sinnesorgane wesentlich erkrankt sein; und durch die Möglichkeit nachträglicher Störungen in diesen bei ursprünglicher Cerebralaffection wird auch das Vorhandensein peripherischer Veränderungen noch kein absoluter Beweis, dass in ihnen der Grund der abnormen Perceptionen liegt.

2) Die Isolation der Perceptionsanomalieen auf ein Sinnesorgan, welche für eine örtliche Störung, die Verbreitung der abnormen Perceptionen über mehrere Sinnesorgane, welche für eine Gehirnstörung spricht: jedoch wiederum nur mit Wahrscheinlichkeit, da nicht selten bei einer Gehirnkrankheit sich zuerst die Störungen nur in einem einzigen Sinnesorgane und erst später in weiteren zu erkennen geben und da es andererseits vorkommt, dass ein und dasselbe Individuum bei Integrität des Gehirns in mehreren Sinnesorganen local erkrankt ist.

3) Die Abweichung der Art und des Verlaufs der Perceptionsanomalieen von denjenigen Erscheinungen, welche man bei örtlichen Störungen des Sinnesorgans wahrzunehmen pflegt. So zeigen plastische Hallucinationen, zeigt ein rascher Wechsel der Erscheinungen, vornehmlich wenn er mit gewissen Gemüthsstimmungen zusammenhängt, sicherer auf eine Cerebralstörung hin. Auch hiebei jedoch kann man einem falschen Urtheile ausgesezt sein und in allen Fällen von gänzlicher Vernichtung der Perception in einem Sinnesorgane fällt dieses Criterium von selbst weg.

4) Das gleichzeitige Bestehen anderer Erscheinungen, welche auf eine Gehirnkrankheit hinweisen, was zwar gleichfalls nicht absoluten Werth hat, aber doch immer eines der wichtigsten Momente für die Beurtheilung der abnormen Sinneswahrnehmungen ist.

Jedes dieser Criterien darf nicht für sich allein in Anschlag kommen, wenn man nicht den grössten Täuschungen sich aussezen will, wohl aber kann man durch ihre gemeinschaftliche Benüzung einen an Sicherheit grenzenden Grad von Wahrscheinlichkeit gewinnen.

α) Die Anomalieen der Sinneswahrnehmungen können sich beziehen auf eine grössere Steigerung der Empfindlichkeit, oder auf eine geringere Empfindlichkeit des Sinnesorgans bis zu vollständiger Anästhesie desselben. — Die Steigerung der Empfindlichkeit hat fast nur dann Werth für die Diagnose von Hirnkrankheiten, wenn sie in mehreren Sinnesorganen gleichzeitig besteht. Sie lässt in diesem Falle auf keine partielle Erkrankung, sondern nur auf einen irritativen Gehirnzustand überhaupt schliessen. — Die Verminderung der Empfindlichkeit oder die vollkommene Unempfindlichkeit kann bei Abwesenheit von örtlichen Veränderungen in dem peripherischen Organe schon, wenn sie isolirt vorkommt, eine Gehirnkrankheit vermuthen lassen; sie weist darauf mit noch grösserer Bestimmtheit hin, wenn mehrere Sinnesorgane zumal die gleiche, wenn auch dem Grade nach verschiedene Anomalie zeigen. Ist die Verminderung der Empfindlichkeit oder die Anästhesie nur eine vorübergehende, so kann sie ohne alle anatomische Veränderungen im Gehirn bestehen, sie folgt häufig auf Erschütter-

ungen, tritt bei Intoxicationen ein und kann die mannigfaltigsten Complexe functioneller Hirnstörungen begleiten. Auch eine Wochen oder Monate lang dauernde oder vollkommen permanente Schwächung oder Vernichtung der Sinneswahrnehmungen in einem oder mehreren Organen kann bei einer einfachen Paralyse von Hirntheilen vorkommen, erregt aber immer den Verdacht einer mehr oder weniger schweren anatomischen Störung, namentlich eines Druks (durch Exsudate, Extravasate und Tumoren), einer Atrophie oder einer Destruction (durch apoplectische Zertrümmerung, Abscedirung, Erweichung). Die Stellen im Gehirn, deren Erkrankung bei den Anästhesieen erwartet werden darf, sind um so eher zu bestimmen, je ausgebreiteter die Suspension der Perceptionen über die Sinnesorgane ist, während im Allgemeinen eine Vernichtung einer isolirten Sinneswahrnehmung von zahlreicheren Verhältnissen abhängen kann.

Die Steigerung der Empfindlichkeit findet sich am häufigsten im Gesichtssinne, Gehörsinne und Tastsinne, in den beiden ersteren Sinnen weniger in der Form einer ungemeinen Feinheit des Sinnes, wiewohl auch diese hin und wieder zu beobachten ist, als vielmehr in der eines Lästigwerdens der gewöhnlichen oder stärkerer äusserer Eindrüke. Auch die Steigerung der Empfindlichkeit in dem Tastsinne, sowie die Empfindungen, welche man zuweilen als Muskel- und Allgemeingefühl unterscheidet, finden sich bei Gehirnkranken sehr gewöhnlich, bald nur an einzelnen Streken und Stellen des Körpers, bald an mehreren zumal, bald überall. Eine ungewöhnliche Steigerung der Empfindlichkeit nach diesen Beziehungen deutet bei Integrität der Peripherie und des Rükenmarks stets mit grosser Wahrscheinlichkeit auf ein Gehirnleiden. Die krankhafte Empfindlichkeit der Haut zeigt sich dabei als ungewöhnliche Empfindlichkeit gegen Wärme und Kälte und gegen Berührung, die des sogen. Muskelgefühls als schmerzhaftes Ermüden nach geringen Anstrengungen, die des Gemeingefühls als übergrosse Empfindung der körperlichen Vorgänge und Zustände und namentlich ist leztere äusserst gewöhnlich bei Hysterischen, Hypochondern und Melancholischen.

Eine Unbestimmtheit der Sinneswahrnehmungen: undeutliche Fixirbarkeit der Gesichtsobjecte, Zerfliessen der Töne, Verdämmerung, Abmattung, Glanzlosigkeit der Eindrüke, Gefühl, als wäre ein Hinderniss da und als gelangten die Eindrüke nur langsam und mit Schwierigkeit zum Gehirn, partielle Anästhesie der Kopfsinne und Verminderung der Empfindlichkeit der Haut (nicht selten neben stellenweise gesteigerter) deuten überhaupt auf eine Gehirnkrankheit hin, ohne irgend eine speciellere Diagnose zuzulassen.

Die vollkommene Anästhesie lässt einigermaassen sichrere Schlüsse zu: Die Anästhesie des Gesichtsinns und Gehörsinns zugleich findet sich bei Affectionen, welche den Pons und seine Nähe betreffen und überhaupt an der Basis des Gehirns ausgebreitet sind. Meist sind dabei beide Augen und beide Ohren afficirt, wenn auch in ungleichem Grade und es scheint, dass die Anästhesie auf der Seite gewöhnlich am vollkommensten ist, auf welcher die Erkrankung ihren Siz hat. Doch ist nicht zu übersehen, dass auch nicht wenige Fälle existiren, wo bei sehr ausgezeichneten Erkrankungen des Pons die Sinneswahrnehmungen intact geblieben sind. — Eine Anästhesie des Gesichtsinns allein kommt bei den mannigfaltigsten Störungen vor: bei Affectionen der Corpora quadrigemina, des Hirnstiels, ferner aber auch des Kleinhirns, der Seitenventrikelwandungen, des Corpus callosum, des Fornix und Septums, überhaupt bei Affectionen der mittlern und hintern Lappen des Grosshirns; freilich bleibt auch bei Erkrankungen aller dieser Theile hin und wieder die Gesichtsanomalie aus. Nur in den Fällen, wo durch Tumoren, Extravasate oder Exsudate das Chiasma oder der Opticus direct beeinträchtigt ist, fehlt die Blindheit nie. Die Blindheit findet sich fast regellos bald auf derselben, bald auf der entgegengesezten Seite der kranken Gehirnhälfte, bald auf beiden Augen zumal, selbst wenn die Krankheit nur auf einer Seite ihren Siz hat. — Die Anästhesieen des Gehörsinns kommen am häufigsten vor bei Affectionen in der Gegend des

mittlern Lappen des Grosshirns und des vordern Theiles des Cerebellum und zwar, wenn sie einseitig sind, bei Erkrankung der entsprechenden Hirnhälfte. — Die Anästhesieen des Geruchsinns sind durchaus vag und lassen keine Localisation der Gehirnerkrankung zu. — Die Anästhesieen der Haut, wenn sie gleichmässig oder annähernd gleichmässig über beide Hälften des Körpers verbreitet sind, kommen bei den mannigfaltigsten Gehirnkrankheiten vor, finden sich namentlich auch vorübergehend in den Paroxysmen der Epilepsie, der Hysterie, der Manie. Wenn sie auf eine Körperhälfte sich beschränken, so lassen sie eine Erkrankung in der entgegengesezten Hirnhälfte vermuthen, obwohl sie auch in dieser Beziehung ein unsicheres Zeichen sind. — Mangel an Muskelermüdung troz anhaltender Bewegung findet sich bei acutem Delirium, jedoch auch zuweilen bei chronischen Gehirnkrankheiten, indess immer bei solchen, bei welchen die Vorstellungen in hohem Grade der Zerrüttung sich befinden. — Mangel an Gemeingefühl und Mangel an Krankheitsgefühl ist gleichfalls eine gewöhnliche Erscheinung der mannigfaltigsten Gehirnkrankheiten.

β) Subjective Empfindungen, welche durch centrale Erregung entstanden und nach aussen projicirt sind, heissen Hallucinationen. Sie sind:

aa) einfache unbestimmte Wahrnehmungen (Funkensehen, Scotome, Doppeltsehen, Ohrensausen, Ohrenklingeln, stinkender Geruch, widerliche Geschmäke, Ameisenkriechen, Prikeln in der Haut, Gefühl von Pelzigsein, Gefühl von Spannung in den Muskeln, allgemeines Gefühl von Schwere oder örtliche Gefühle von Last, allgemeines Gefühl von Unbehaglichkeit, von Kranksein, von Unlust) können nicht nur vorübergehend in gesundem Zustande, sondern bei den mannigfaltigsten extracephalen Krankheiten vorkommen und werden erst dann für eine bestehende Gehirnkrankheit verdächtig, wenn sie bei Abwesenheit peripherischer Erkrankungen sich sehr häufig und in kurzen Zwischenräumen wiederholen oder sehr anhaltend sind. Sie sind dann oft die Vorläufer schwerer Gehirnzufälle und darum nicht gering zu achten. Eine speciellere Diagnose kann aus ihnen nicht gemacht werden. Meist werden sie von dem Kranken als subjective Erscheinungen anerkannt. Wo dagegen ihre Realität hartnäkig angenommen wird oder troz des Bemühens des Kranken, sie zu bezweifeln, sich immer wieder aufdrängt, sind sie Zeichen einer tiefen Gehirnstörung, um so mehr, wenn der Bildungsgrad des Kranken einige Fähigkeit zur Selbstbeobachtung erwarten lassen muss.

bb) Empfindung einer reell nicht existirenden Bewegung, Scheinbewegung, Schwindelempfindung, ist ein in abnormen Zuständen häufig zu beobachtendes Phänomen. Dasselbe zeigt sich jedoch in mehrfachen verschiedenen Modificationen, die für die diagnostische Verwerthung nicht ohne Bedeutung sind.

1) Eine momentane Scheinbewegung, ein plözliches Gefühl, als fiele der Körper in die Tiefe, kommt sehr häufig im Schlafe oder vielmehr im Augenblike des Erwachens, besonders nach kurzem Schlafe bei gesunden, aber geistig aufgeregten Individuen, auch zuweilen in Krankheiten vor, hat meist keine weitere Bedeutung, geht aber doch nicht selten schwereren Hirnzufällen (psychischer Störung, febrilem Delirium, Krämpfen) voran.

2) Scheinbewegungen treten sehr gewöhnlich als Nachempfindungen ein: nach raschem Drehen, nach schnellem Fahren im Wagen, besonders nach dem Fahren auf bewegter See, und machen sich in

lezterem Falle vornehmlich in der ersten Nacht, die man wieder im Bette zubringt, lästig. Sie sind ohne alle pathologische Bedeutung.

3) Scheinbewegungen treten ein in Folge subjectiver oder absoluter Unmöglichkeit die wahrgenommenen Gegenstände mit dem Gesichtsinn, Tastsinn oder auch mit dem Gehörsinn zu fixiren, ohne Zweifel vornehmlich, wenn neue Eindrüke sich mit den noch nicht zu Ruhe gekommenen Empfindungen oder noch fortbestehenden Nachempfindungen vermischen oder wenn unter gleichzeitigen Einwirkungen Keine einen überwiegenden Eindruk für die Wahrnehmung macht. In dieser Weise entstehen durch rasche Eigenbewegungen des Körpers, durch Hinabschauen von einer Höhe, durch das Zittern und die Unruhe der Augenmuskeln (z. B. bei langem Hinstarren auf einen Gegenstand, auf Linien etc.), durch schnelle Bewegungen, Drehen, Unstetigkeit, Schwanken der Gesichtsobjecte, durch rasche tumultuarische und verwirrte Geräusche, durch Schwanken des Bodens, auf dem man liegt oder steht, Empfindungen theils in dem betroffenen Sinne, theils auch in den übrigen, als wären auch die feststehenden Gegenstände und der eigene Körper in Bewegung oder als wären die schon vorhandenen Bewegungen noch gesteigert und in anderer als der reellen Richtung erfolgend: Sinnesschwindel. In dieser Hinsicht ist nicht die Scheinbewegung, der einzelne Schwindel an sich krankhaft, sondern nur die Geneigtheit, auch auf geringfügige Veranlassungen der genannten schon Schwindel zu bekommen. Ganz in derselben Weise, wie reelle Eindrüke der angegebenen Art Scheinbewegung, Schwindel hervorrufen können, vermögen lebhafte und verwirrte Hallucinationen diese Wirkung zu haben, in welchem Falle nicht der Schwindel, sondern die Hallucinationen das Krankhafte sind.

4) Bei psychischem Affect und in ähnlichen gespannten Verhältnissen der Gehirnfunctionirung: in der Angst, Befangenheit, Erwartung, beim Schrek, bei der Ueberraschung, beim Zorn etc., nicht selten gerade aus Furcht vor dem Schwindel entsteht bei vielen Menschen Scheinbewegung, Schwindel: psychischer Hirnschwindel; und es ist auch dieser nicht an sich krankhaft, nur durch die Häufigkeit seiner Wiederholung und durch seinen Eintritt auf geringfügige Veranlassungen wird er verdächtig.

5) Bei fast allen Arten von Hirnerkrankungen, anatomischen, functionellen und toxischen (Alcool, Blei, Narcotica, verdorbene Luft, Contagien), bei Blutüberfüllung des Organs, wie bei Anämie, bei primären und wesentlichen Hirnstörungen, wie in solchen Fällen, wo das Gehirn nur untergeordnet an andern Erkrankungen Antheil nimmt, kann Schwindel, Scheinbewegung sich vorübergehend oder anhaltend, einmal oder wiederholt zeigen: physischer Hirnschwindel. Und zwar tritt er dabei ohne alle äussere Veranlassung gleichsam spontan ein, oder mit erhöhter Geneigtheit durch dieselben, jedoch oft bis zum Uebersehen geringfügigen Anlässe, wie die Scheinbewegung als Nachempfindung, wie der Sinnesschwindel und der psychische Hirnschwindel. Besonders aber entsteht der physische Hirnschwindel bei jeder ungewöhnlichen Stellung und Lage oder bei jeder raschen Veränderung von Stellung und Lage des Kopfs (Niederbüken, rasches Aufsehen etc.).

6) Endlich wird spontaner Schwindel zuweilen als einziges Krank-

heitssymptom beobachtet, bald in transitorischer und selbst ephemerer Weise, bald wiederholt, bald andauernd. Zuweilen allerdings ist solcher Schwindel nur Vorläufer weiterer Hirnsymptome, zuweilen aber dauert er Jahre lange an oder verschwindet wieder und auch die etwaige Necroscopie ist nicht im Stande, seine Ursachen zu entdeken.

Nach diesen verschiedenen Entstehungsweisen der Scheinbewegung und des Schwindels kann das Phänomen nicht ohne Weiteres zu diagnostischen Zweken verwerthet werden, sondern es ist in jedem Falle, in welchem es beobachtet wird, eine genaue Erörterung der Verhältnisse nöthig, durch welche es etwa hervorgebracht sein kann. Die Art, wie die Scheinbewegung und die Schwindelempfindung im Gehirne hervorgebracht wird, die Theile des Organs, welche dabei betheiligt sind, kennt man nicht. Die pathologischen Thatsachen und namentlich die necroscopischen Forschungen geben darüber keine Aufklärung, da keine functionelle oder anatomische Störung sich angeben lässt, bei der nicht hin und wieder Schwindel vorkommt und durch die er nicht geradezu bisweilen veranlasst wird. Zwar gibt der Schwindel immer einen gewissen Verdacht über den Zustand des Gehirns, doch ist er durchaus nicht auf die Störungen dieses Organs beschränkt, findet sich vielmehr sehr oft bei extracephalen Krankheiten und ist namentlich ein höchst gemeines Symptom aller Infectionen und Intoxicationen, sowie der Krankheiten des Herzens und der Anämie. Soviel ist aber sicher, dass der Schwindel nicht ein in den Opticus und seine Faserverzweigung zu localisirendes Phänomen ist; denn es können nicht nur die andern Sinne (Geschmaksinn ausgenommen) ihn erregen, sondern er kann sich auch in ihrem Bereiche äussern. Romberg's Idee, dass der Schwindel eine Hyperästhesie sensibler Muskelnerven sei, wird man gleichfalls nicht zu theilen vermögen; denn wenn auch die Muskelempfindungen sehr gewöhnlich und oft sehr wesentlich beim Schwindel betheiligt sind, so sind es Gesichtsinn, Wärmesinn nicht minder, ja sogar noch in höherem Grade und in constanterer Weise und auch die wesentlich hyperästhetische Natur des Krankheitsphänomens dürfte sich schwierig erweisen lassen, da der Schwindel sich in der verfolgbarsten Weise in der Paralyse der Empfindungsnerven (sowohl der Bewegungsempfindungen, als Sinnesempfindungen) verliert.

Die Empfindung einer Scheinbewegung befällt das Individuum plözlich und mit Ueberraschung oder gehen erst leisere Andeutungen voran, ehe der Schwindel in seinem vollen Maasse ausbricht. Am auffallendsten und bemerklichsten ist die Empfindung im Gesichtsinne und bringt in den meisten Fällen den Eindruk hervor, als wenn die Gegenstände sich im Kreise oder überhaupt in Curven drehten, zuweilen auch nur, als ob sie wogten oder in die Quere schwankten, seltener als ob sie in geradliniger verticaler Richtung sich bewegten. Bald gesellt sich hiezu die Empfindung, dass der eigene Körper diesen Bewegungen folgen müsse. In andern Fällen überwiegt das Gefühl, als mache der Körper eine unfreiwillige Bewegung, schwanke, drehe sich, neige sich, wolle fallen; oder ist diese Empfindung (z. B. bei verschlossenen Augen) auch ganz allein vorhanden. — Sehr bald gesellt sich bei jedem irgend erheblichen Grade von Schwindel Undeutlichkeit und Verwischtsein der Sinneseindrüke hinzu oder ist eine solche Abschwächung auch vom ersten Moment an vorhanden: die Gesichtswahrnehmungen verschwimmen und lösen sich in einen Nebel und in Halbdunkel oder völlige Nacht auf (Vertigo tenebricosa); die Gehörswahrnehmungen werden undeutlich, verklingen in einander und Sausen und Brausen in den Ohren, das Gefühl, als sei der Gehörgang verstopft, ein fremder Körper darin, tritt ein; wechselsweise überläuft eine warme und kalte Aura den Körper; der Boden und andere Stüzpunkte scheinen zu schwanken, sich dem Körper zu entziehen, werden zulezt nicht

mehr gefühlt; das Gefühl des Pelzigseins, Eingeschlafenseins der Glieder und einzelner Theile wird bald hier, bald dort bemerkt. — Bald nimmt bei bedeutenderen Graden von Schwindel der Willenseinfluss auf die Muskeln ab und geht verloren; Unsicherheit des Bliks, Versagen der Sprache, Zittern, schwankende, taumelnde Bewegung oder Stellung, Zusammensinken in den Knieen oder völliges Hinstürzen tritt ein; und damit verbunden ist eine ähnliche psychische Alteration, eine Schwächung und Aufhebung des Willenseinflusses auf die Vorstellungen, eine Unfähigkeit zu willkürlichen Bestrebungen, ein Zustand in der Art oppressiver Affecte und in den meisten Fällen wirkliche, unbesiegbare und lähmende Angst. — Zugleich erbleicht das Gesicht, das Blut wird ungleich in dem Körper vertheilt, die peripherischen und vom Herzen entferntesten Stellen werden kalt; kalter Schweiss tritt auf der Stirne und allmälig über den ganzen Körper ein; Uebelkeit und Erbrechen stellen sich ein. — Schliesslich kann Verlust des Bewusstseins und eine völlige Unmacht aus dem Schwindel sich herstellen.

Das Phänomen des Schwindels ist Gegenstand mehrfacher, zum Theil nicht unwichtiger Untersuchungen geworden. Es sind hervorzuheben: Wepfer (de affectibus capitis internis et externis 1727. pag. 217), Boerhaave (Praelectiones de morb. nervorum 1762), Darwin (Zoonomie II. 124), Marcus Herz (über den Schwindel 1786), Purkinje (Oesterr. Jahrb. VI. 79 und Rust's Magazin XX. 58 und XXIII. 284), Budge (allgemeine Pathologie pag. 393), Romberg (in Casper's Wochenschr. I. 1057, Nervenkrankheiten 2te Aufl. I. 107); auch Henle hat sich (Handb. der rationellen Pathologie II. B. 99) ausführlich mit dem Schwindel beschäftigt.

cc) Plastische, verkörperte Hallucinationen, Sinnesdelirien sind subjective Wahrnehmungen, welche nicht bloss in einem einfachen Tone, einer Lichterscheinung bestehen, sondern zu Reihen von Tönen, Harmonieen, Worten, ganzen Reden, oder zu Bildern und Gestalten, welche bis in das strengste Detail ausgeführt sein können, u. dergl. combinirt sind und welche mehr oder weniger vollkommen der Art der äusseren reellen Objecte dieser Empfindungen entsprechen. Die häufigsten Hallucinationen dieser Art beziehen sich auf die Gehörswahrnehmungen, wenig seltener sind die des Gesichts, während die der übrigen Sinne weit ungewöhnlicher sind.

Die plastischen Hallucinationen kommen bei sonst gesundem Gehirne nicht selten, jedoch meist nur bei begünstigenden Verhältnissen und rasch vorübergehend vor. Bei krankem Gehirn können sie das einzige Phänomen darstellen, oder begleiten sie äusserst häufig in andauernder und vielfältiger Weise verschiedene andere Gehirnkrankheiten.

Sie finden sich ohne Krankheit des Gehirns ungleich häufiger bei Kindern, bei Weibern und bei phantasiereichen, lebhaften, aber weniger energischen Individuen und Säufern und kommen auch in Krankheiten mehr bei derartigen Personen vor, insbesondere bei solchen, welche schon früher in gesundem Zustande dergleichen empfunden hatten.

Zuweilen werden die Hallucinationen plözlich hervorgerufen durch einen übermächtigen äusseren sensoriellen oder psychischen Eindruk, vorzüglich wenn gleichzeitig eine Blutung unterdrükt wurde.

Die geistigen wie leiblichen Erschöpfungszustände (Askese, Hunger, Reconvalescenz, Ueberanstrengung), soferne sie nicht eine tiefe Apathie herbeiführen, sowie die oppressiven Affecte (Gewissensbisse, Furcht,

Angst, Traurigkeit, das Schwanken des Willens vor einer Gewaltthat, zu der Einer gedrängt wird und vor der er doch zurükschaudert, sei dieselbe in verbrecherischer Absicht oder durch irre Vorstellungen zum Gedankeninhalt geworden, die verstekte Geilheit der Onanisten und Impotenten, anhaltende Gemüthszustände hemmender Art) disponiren vorzugsweise zu Hallucinationen, während die heftigen activen Erregungen (Zorn, Leidenschaft der Rache, unverstekte Aufregung der Geschlechtslust) sie in ungleich geringerem Grade hervorrufen.

Die Abschliessung der Sinnesorgane und der Mangel an reellen Eindrüken fördert die Sinneshallucinationen bei Gesunden wie bei Kranken, während ein entschieden reeller Eindruk ihnen feindlich ist. Das unwillkürliche Schweifen der Vorstellungen und das Vorhandensein von Vorstellungsdelirien, sowie von krankhaften fixirten Bestrebungen erregt häufig Hallucinationen und kann ihre Art bestimmen, während das willkürliche Fixiren der Aufmerksamkeit sie oft schwinden macht. — Die Einführung gewisser narcotischer Substanzen in das Blut (Datura, Belladonna, Opium, Haschisch), sowie der Missbrauch alcooliger Getränke und die Incorporation von Blei (leztere beide mehr bei anhaltendem, als bei einmaligem Gebrauche) vermögen Hallucinationen herbeizuführen.

Die Beispiele von Hallucinationen Gesunder sind sehr häufig und treten vornehmlich im Zustande geistiger oder körperlicher Abspannung nach heftiger Aufregung ein, sie sind aber alle flüchtig, bestehen in einer auftauchenden und rasch verschwindenden Gestalt oder in einzelnen Worten. — Sobald sie häufiger sich zeigen oder anhaltender werden, sind sie auch für die Erkrankung des Gehirns verdächtig. Auch Beispiele von anhaltenden Hallucinationen, welche das einzige krankhafte Phänomen der Gehirnstörung darstellen, sind nicht selten. Ein Beispiel dieser Art ist das von Nicolai.

„Nicolai (cf. Berlinische Monatsschrift, Mai 1799) war in den letztvorhergegangenen Monaten durch verschiedene unangenehme Vorfälle gekränkt, und hatte einen gewohnten Aderlass und das Ansetzen der Blutegel übergangen. Am 24. Februar 1791, als eben eine Reihe unangenehmer Dinge sein ganzes moralisches Gefühl empört und ihn in eine heftige Gemüthsbewegung versetzt hatte, stand plötzlich die Gestalt eines Verstorbenen vor ihm. Noch denselben Tag erschienen verschiedene andere wandelnde Phantome. In den folgenden Tagen sah er die Gestalt des Verstorbenen nicht mehr; hingegen kamen viele andere bekannte und unbekannte, aber meistens unbekannte Personen zum Vorschein. Die bekannten waren meistentheils lebende aber entfernte Personen. Die Phantasmen erschienen unwillkürlich und Nicolai war durch die grösste Anstrengung nicht im Stande, nach Willkür diese oder jene Person hervorzubringen. Sie erschienen bei Tage und bei Nacht, wenn er allein und in Gesellschaft war, in fremden Häusern nicht so häufig, auf der offenen Strasse selten. Zuweilen verschwanden sie durch das Verschliessen der Augen und waren in der nehmlichen Gestalt wieder da, wenn er sie wieder öffnete. Zuweilen verschwanden sie auch nicht bei geschlossenen Augen. Meistens waren es menschliche Gestalten beiderlei Geschlechts, die zuweilen Geschäfte mit einander zu haben schienen, meistens aber ohne Verkehr wie auf einem Markte durch einander gingen. Einmal sah er auch eine Person zu Pferde, dessgleichen Hunde und Vögel. Die Phantasmen erschienen in Lebensgrösse mit den verschiedenen Carnationen der unbedeckten Theile und in Kleidung von allerhand Farben, nur waren die Farben blässer als an wirklichen Objecten. Mit der Zeit kamen die Erscheinungen häufiger und öfter. Nach vier Wochen fingen sie auch an zu reden, sie sprachen unter sich, doch meistens redeten sie den Kranken an. Am 20. April Vormittags 11 Uhr wurden Blutegel am After angelegt. Das Zimmer wimmelte von menschlichen Gestalten aller Art, die sich unter einander drängten. Diess dauerte ununterbrochen fort, bis ohngefähr

4½ Uhr, um die Zeit der anfangenden Verdauung. Da bemerkte er, dass die Gestalten anfingen sich langsamer zu bewegen. Kurz darauf begannen ihre Farben nach und nach blässer zu werden, sie nahmen mit jeder Viertelstunde immer mehr ab, ohne dass die bestimmte Figur der Gestalten wäre verändert worden. Etwa um 6½ Uhr waren alle Gestalten ganz weiss und bewegten sich nur sehr wenig, doch waren die Umrisse noch sehr bestimmt; nach und nach wurden sie merklich unbestimmter, ohne dass ihre Anzahl abgenommen hätte, wie sonst oft der Fall gewesen war. Die Gestalten gingen nicht weg, sie verschwanden auch nicht, welches gleichfalls sonst sehr oft geschehen war. Jetzt zerflossen sie gleichsam in der Luft. Von einigen sogar waren eine Zeit lang einzelne Stücke zu sehen, die nach und nach auch vergingen. Ungefähr um 8 Uhr war nichts mehr von den Gestalten zu sehen, und sie erschienen nachher nie wieder."

In acuten Gehirnaffectionen sind Hallucinationen ziemlich selten und berechtigen immer zu der Vermuthung einer Intoxication. In den eigentlich psychischen Erkrankungen sind sie besonders häufig und eines ihrer gemeinsten Symptome; und zwar finden sie sich in mehr als der Hälfte der Fälle bei Schwermüthigen, bei Maniacalischen in weniger als einem Drittel, bei Verrükten schon ziemlich selten, um so seltener, je vorgeschrittener die Verrüktheit wird, bei totaler Verrüktheit und Blödsinn nur ausnahmsweise und von der blassesten, undeutlichsten Art. Sehr reichlich und fast ununterbrochen sind dagegen die Hallucinationen in dem oft mit Blödsinn verwechselten Zustande schwermüthiger Versunkenheit und Abschliessung. — Die Hallucinationen finden sich am häufigsten in der Einsamkeit, bei Stille und Dunkelheit, beim Schliessen der Augen, ganz besonders häufig in der Zeit des Einschlafens und sehr oft fallen bei Gehirnkranken die ersten Hallucinationen in diesen Moment oder vervielfältigen sich die schon bestehenden Hallucinationen in dieser Zeit. Etwas seltener finden sie sich beim Erwachen und schliessen sich in diesen Fällen meist an ängstliche Träume an (Alp). In den meisten Fällen können die Hallucinationen durch Aufmerksamkeit des Kranken auf eine reelle Einwirkung verscheucht werden und selbst bei Gehirnstörungen der schwersten Art ist diess oft möglich. Es ist stets ein Beweis grosser Hartnäkigkeit der Hallucinationen, wenn sie troz kräftiger reeller Einwirkungen fortdauern. Wo sie von reellen Sinnesempfindungen angeregt werden, sind es meist nicht etwa starke oder doch deutliche Eindrüke, sondern im Gegentheil schwache, verworrene, wodurch die Hallucinationen veranlasst werden. Ein schwaches Geräusch bei grosser Stille, ein undeutliches Licht, das in einen dunklen Raum fällt, Gestalten, die in der Dämmerung erscheinen, bringen am leichtesten Hallucinationen zuwege. Ist einmal bei einem Kranken eine Welt von Hallucinationen entwikelt, dann allerdings spinnen sich oft von den verschiedensten Eindrüken aus ganze Scenen und Ketten von Hallucinationen weiter. Dann schweifen aber auch gewöhnlich die Vorstellungen zügellos und werden von dem geringsten Impulse hierhin, dorthin getrieben, allenthalben sind sie von adäquaten Hallucinationen begleitet und von diesen wiederum erregt. Gelingt es in solchen Fällen, die Vorstellungen auch nur momentan zu concentriren, so heben sich auch oder mässigen sich doch die Hallucinationen.

Die Hallucinationen finden bald nur in einem Sinnesorgane statt, bald in mehreren zumal, oder wechseln sie unter einander ab. Sie können sich, indem sie in mehreren Sinnen zugleich wahrgenommen werden, gegenseitig stüzen, ergänzen, befestigen. — Die Sinnesdelirien sind selten ganz gleichgiltiger und indifferenter Art, meist sind sie mehr oder weniger schrekenerregend oder peinlich, sei es durch ihren grotesken, phantastischen und ungewöhnlichen Inhalt, sei es durch die taumelerregende Schnelligkeit ihrer Bewegung und Aufeinanderfolge, sei es durch ihre Beziehung auf die Gemüthsstimmung des Individuums. Oft sind die Sinnesdelirien jedoch auch heiterer und komischer Art. — Sie entsprechen ihrer Art nach entweder den möglichen reellen Wahrnehmungen oder excediren durch Volumen, Ungeheuerlichkeit oder sind im Gegentheil von winziger Beschaffenheit. Meist deken die

Hallucinationen die reellen Eindrüke und verschliessen die Sinne gegen sie; oft mischen sich aber auch reelle Eindrüke und Hallucinationen unter einander.

Der Inhalt der Hallucinationen wird theils bestimmt durch die früheren Verhältnisse des Individuums, seinen Bildungsgrad, seine sociale Stellung, Beschäftigung, seine Erlebnisse, Pläne und frühere oft längst geschehene und fast vergessene Eindrüke (Auftauchen alter Erinnerungen aus früher Zeit in Hallucinationen, Visionen von Personen, an die man längst nicht mehr dachte); oder es wird der Inhalt bestimmt durch den eben vorherrschenden Gemüthszustand, durch die gewonnenen irren Vorstellungen und Wahnideen; ferner kann er an incidente Ereignisse, an Träume und wirkliche reelle Wahrnehmungen sich anschliessen. Endlich ist der Inhalt der Hallucinationen in manchen Fällen von einer gewissen specifischen Art: nach unterdrükten Blutungen (rothe Farbe der Figuren), bei asthmatischen Beschwerden (unförmliche plumpe Gestalten, welche auf die Brust drüken), beim Säuferdelirium (Ratten, Mäuse, Leichenzüge etc.), beim Haschisch (entzükende Visionen). Freilich sind in vielen Fällen die Hallucinationen ganz regellos und bunt ohne alle auffindbare Anknüpfungspunkte an möglicherweise influirende Umstände.

Die mannigfaltigsten und abenteuerlichsten Hallucinationen sind die des Gesichtsinns, während die des Gehörsinns häufiger in gleicher Weise sich wiederholen und selten für sich allein eine grössere Mannigfaltigkeit zeigen. Nur wenn gleichzeitig Gesichtshallucinationen Figuren und Personen vorführen, werden auch die Gehörshallucinationen mannigfaltiger, während sie, wenn sie für sich allein vorhanden sind, meist nur in kurzen Säzen oder einzelnen Worten und einfachen Harmonieen oder Geräuschen bestehen. Die Hallucinationen des Tastsinns und des Gemeingefühls sind meist ganz besonders lästig: bald das Gefühl eines Feuers auf und unter der Haut, des Ameisenlaufens, des Vorhandenseins von fremden Thieren im Innern, der Versteinerung einzelner Theile, des Abgestorbenseins, des Doppeltseins und das Gefühl, als liege ein fremder Körper, eine zweite Person mit im Bette. Die Hallucinationen des Geruchs und Geschmaks erheben sich wenig über die einfachen Sinnesempfindungen.

Es wäre ganz unzwekmässig, den Inhalt der Hallucinationen systematisch zu specificiren oder gar nach ihm besondere Formen von Geistesstörung aufzustellen, wie man wohl früher zuweilen gethan hat (Dämonomanie); denn dieser Inhalt ist zu häufig vom blossen Zufall bestimmt und bei wesentlich derselben Krankheitsform kann bei dem Einen je nach den individuellen Objecten seiner Furcht der Inhalt der Hallucinationen sich mit Gespenstern, bei dem Andern sich mit Polizeidienern füllen. — Das Deken der reellen Sinneswahrnehmungen durch die Hallucinationen ist bald mehr bald weniger vollständig und hängt von der Intensität der einen und der andern ab. Auch wenn vorübergehend die reellen Eindrüke gewaltsam sich aufdrängen und die Hallucinationen verscheuchen, so werden sie gewöhnlich bei intensiven Sinnesdelirien bald wieder von diesen überwunden.

Das Verhalten des Individuums zu den Hallucinationen ist verschieden und richtet sich nicht nur nach dem Grad seiner Erkrankung, sondern auch nach dem seiner Bildung und Vorstellungssphäre. Abgesehen von Hallucinationen, die darum für wahr gehalten werden, weil sie die geläufigen Anschauungen des Individuums bestätigen, ist der sonst Gesunde und ist auch meist im Anfange der Gehirnkranke von der Unrealität der Hallucinationen überzeugt; je öfter sie aber sich wiederholen, je zusammenhängender sie werden, um so schwieriger hält er die Einsicht in den subjectiven Ursprung dieser Erscheinungen fest, allmälig drängen sie sich ihm immer mächtiger auf und wenn auch mit Widerstreben befestigt sich bei ihm der feste Glaube an ihre Realität, woneben er immer stumpfer für äussere Eindrüke wird.

Der gebildete Kranke und derjenige, dessen übrige Gehirnfunctionen noch normal oder annähernd normal sind, kämpft erfolgreicher und länger gegen die

Hallucinationen; allein wenn sie sich mehren, Zusammenhang bekommen, Hallucinationen verschiedener Sinne sich unterstüzen, so muss auch er zulezt an ihre Realität glauben, diess um so sicherer, als mit der Zunahme der Hallucinationen bald auch die übrigen Functionen des Gehirns abgeschwächt und in Unordnung gebracht werden. Der beginnende Glaube an die Realität der Hallucinationen ist anfangs nur partiell und zeitweise, der Kranke hält einen Theil derselben für wahr, den andern erklärt er für Selbsttäuschung, er ist zeitweise von ihrem subjectiven Ursprunge überzeugt, kann aber momentan sich dem Glauben an ihre Wirklichkeit nicht entziehen. Zuweilen erklärt der Kranke, es sei kein wirkliches Hören, kein wirkliches Sehen, sondern er sehe und höre in seinem Kopf, obwohl solche Fälle sich schon an die sogenannten falschen Hallucinationen, an die spirituellen Visionen anschliessen. Auch in der Zeit, wo die Hallucinationen sich bessern, hält der Kranke meist noch an ihrer Realität fest, selbst wenn sie viel weniger intensiv sind als diejenigen waren, deren subjectiven Ursprung er im Anfange der Erkrankung noch eingesehen hatte.

Die anatomische Grundlage der Hallucinationen ist sowohl nach Siz als Art der Erkrankung unbekannt. Sie sind kein sicheres Zeichen, aber eines der häufigsten Symptome der Geistesstörungen, sie werden aber auch häufig die Ursache zu einer solchen oder verschlimmern sie. Sie sind oft von maniacalischen Ausbrüchen gefolgt und die häufigste Ursache von gewaltsamen Handlungen. Das Undeutlicher-, Ruhiger- und Seltenerwerden, das Erbleichen der Farben und Verwischtwerden der Umrisse ist Zeichen der Besserung oder aber eines tieferen Verfalls.

Ueber die anatomische Ursache der Hallucinationen und ihre Localisation im Gehirn sind die allerdivergirendsten Ansichten aufgestellt worden, s. darüber Michéa (du délire des sensations 1846 pag. 29—52). Ausreichende Thatsachen fehlen, um eine solche Localisation festzustellen und die theoretischen Ansichten aufzuführen ist überflüssig. — Unter den Hallucinationen sind es besonders die des Gehörsinns, welche nicht nur den Kranken am meisten steigern und zur maniacalischen Aufregung bringen, sondern auch vorzugsweise die veranlassenden und Ausschlag gebenden Motive zu gewaltthätigen Handlungen zu werden pflegen: in diesem Sinne erscheinen sie als die gefährlicheren. Die Gesichtshallucinationen dagegen regen zwar weniger auf, verschüchtern den Kranken eher, als dass sie ihn zu Handlungen reizen; wenn sie aber einmal zahlreich und in häufiger Wiederholung sich zeigen, so haben sie grössere Hartnäkigkeit und erregen mehr den Verdacht einer unheilbaren Krankheit, als die Gehörshallucinationen. Die Gefühlshallucinationen gehören vornehmlich den Zuständen der Erschöpfung an, reizen nicht zu activen Aeusserungen, sondern wirken eher hemmend und drükend auf den Kranken: ihre Prognose richtet sich vornehmlich nach den Ursachen und Zuständen, welche die Erschöpfung bedingten und sie können sich darum bei eingetretener Ruhe und Erholung schnell wieder verlieren, sie sind aber auch oft die nächsten Vorläufer des tödtlichen Ausgangs. — Manche Hallucinationen lassen durch ihre Art einen mehr oder weniger sicheren, bestimmten Schluss auf die Ursache der Hirnkrankheit zu, wie namentlich die specifischen Hallucinationen bei Alcoolgenuss. Auch manche Krankheiten, bei welchen das Gehirn nur secundär oder neben andern Organen afficirt ist, haben überwiegend eigenthümliche Hallucinationen, wie z. B. der Typhus.

Ueber Hallucinationen sind ausser den Werken über Geisteskrankheiten besonders zu vergleichen: Esquirol (verschiedene Abhandlungen im Dict. des sc. méd. und in seinem Werke des maladies mentales), Müller (über phantastische Gesichtserscheinungen 1826), Lélut (Gaz. méd. I. 841), Bottex (sur les hallucinations 1836), Hagen (die Sinnestäuschungen 1837), Baillarger (Arch. gén. C. XIV. 354, Annales médicopsychol. A. VI. 1 u. 168; VII. 1), Sinogowitz (die Geistesstörungen 1843), Patterson (Annales médicopsychol. A. III. 168), Brierre de Boismont (des hallucinations 1845), Maury (Annales médicopsychol. A. V. 317), Griesinger (Path. u. Therap. der psych. Krankheiten 1845. pag. 69), Michéa (du délire des sensations 1846), Macario (Annales médicopsychol. A. VI. 323 u. VII. 13), Thore (Annales médicopsychol. B. I. 72).

b) Anomalieen der Vorstellungen.

Die Anomalieen der Vorstellungen können nur vom Gehirne selbst abhängen, allein ebensowohl durch eine örtliche Erkrankung desselben, als durch eine abnorme Ernährung und durch zugeführte schädliche Substanzen oder Störungen des Blutes zustandekommen. Wenn schon die Unterscheidung dieser Verhältnisse in vielen Einzelfällen schwierig oder sogar unmöglich ist, so grenzen überdem die pathologischen Anomalieen der Vorstellungen so hart an die noch in die Breite der Gesundheit fallenden Verirrungen und die einen und die andern gehen so unmerklich in einander über, dass es sehr häufig ganz unmöglich ist, die Grenze zwischen beiden zu ziehen.

Nur eine solche Vorstellung kann als normal gelten, welche weder mit den reellen Eindrüken der Aussenwelt, noch mit den Axiomen des menschlichen Denkens in Widerspruch steht. Allein die Schwierigkeit, die pathologische Verirrung von der in die Breite der Gesundheit fallenden zu unterscheiden, liegt theils darin, dass zufällige Umstände eine richtige Wahrnehmung äusserer Eindrüke verhindern oder erschweren und damit ein unreines und falsches Material für die Vorstellungen liefern, theils darin, dass nicht nur die natürlichen und angeborenen Dispositionen, sondern ein gewisser Grad von Ausbildung der cerebralen Functionen vorausgesezt werden muss, um die richtige Succession der Vorstellungen zu ermöglichen. So können verkehrte Vorstellungen ganz derselben Art innerhalb der physiologischen Breite sich zeigen, wie sie unter andern Umständen als entschieden pathologische angesehen werden müssen. Die Criterien, eine physiologische und pathologische falsche Vorstellung von einander zu unterscheiden, sind folgende:

1) Soweit sich die Vorstellung an Wahrnehmungen anschliesst, kann eine falsche Vorstellung als nicht krankhaft angesehen werden, wenn die Wahrnehmungen, auf denen sie beruht, an sich undeutlich, zu flüchtig, zu verwikelt u. dergl. sind. In dem Momente des Erwachens z. B., ehe die Wahrnehmungen der Umgebung zu vollkommener Klarheit gekommen sind, meint man häufig an einem fremden Orte sich zu befinden: eine falsche Vorstellung, die unter andern Umständen als entschieden pathologisch angesehen werden muss, hier aber gewiss als keine krankhafte gelten kann. Die falschen Vorstellungen, welche sich an das Wahrnehmen von Gestalten in der Dämmerung und Dunkelheit anknüpfen, haben dieselbe Bedeutung. Die Meinung, dass die Umgebung sich drehe, während der eigene Körper selbst rasch fortbewegt wird, ist gewissermaassen physiologisch gerechtfertigt, während dieselbe Vorstellung des Drehens der Gegenstände bei ruhendem Körper eine krankhafte ist.

2) Der Grad, in welchem die Vorstellungen mit den äusseren Eindrüken contrastiren, ist zwar an und für sich nicht maassgebend für die pathologische Natur jener, kann aber im Verein mit andern Criterien zur Beurtheilung benüzt werden.

3) Damit eine falsche Vorstellung als eine pathologische angesehen werden soll, darf sie nicht zu flüchtig und kurz sein. Obwohl auch in pathologischen Fällen plözliche und rasch vorübergehende Wahnideen vorkommen, so kann doch aus ihnen allein noch keine Folgerung für den abnormen Zustand des Gehirns gemacht werden; nur erst, wenn die falsche Vorstellung dauernder wird, sich mehr fixirt, oder aber wenn sich zahlreiche falsche Vorstellungen folgen, wird die Annahme eines pathologischen Zustandes gerechtfertigt.

4) Die Einsicht in die Irrthümlichkeit falscher Vorstellungen ist ebensowenig ein Beweis für die nicht-pathologische Natur derselben, als die Ueberzeugung von ihrer Richtigkeit ein Beweis für ihren krankhaften Ursprung; doch kann ein hartnäkiges Festhalten falscher Vorstellungen gegen einleuchtende und dem Bildungsgrade des Individuums zugängliche Gründe den Verdacht einer wirklichen cerebralen Störung erregen.

5) Gewisse Arten eigenthümlicher oder extravaganter Verirrungen der Vorstellungen geben schon an sich die Gewissheit oder Wahrscheinlichkeit einer cerebralen Erkrankung und lassen zuweilen selbst eine specielle Diagnose zu, z. B. die dauernden Illusionen, die Wahnideen mit Selbstüberhebung (die soge-

nannte Monomanie des grandeurs), die Vorstellungen von nicht vorhandenem Unglük etc.

6) Da die Criterien für die Bestimmung der pathologischen Natur der falschen Vorstellungen theils nur approximativen Werth haben, theils in vielen Fällen unbenüzbar sind und somit nicht allen Zweifel lösen, so muss als Regel gelten, aus den falschen Vorstellungen allein, falls sie nicht in der extravagantesten und perversesten Weise sich darstellen, niemals eine sichere Diagnose einer Gehirnstörung zu machen, sondern nur die Aufforderung zu entnehmen, nach andern Symptomen cerebraler Erkrankung zu forschen und erst bei ihrem Vorhandensein und aus ihrer Vergleichung mit den Vorstellungsanomalieen die weiteren Schlüsse zu ziehen. Man kann nicht dringend genug darauf hinweisen, dass, so wichtig und einflussreich falsche Vorstellungen bei Gehirnkranken werden können, sie allein nur in den seltensten Fällen eine Diagnose begründen dürfen.

Die abnormen Vorstellungen können von dem Individuum verschlossen werden und in der Vorstellungssphäre verbleiben; sie können von Anfang an oder zu jeder Zeit zu Bestrebungen, sie können aber auch zu Bewegungen ohne weitere Vermittlung (psychisch reflectirte Bewegungen) oder durch das Mittelglied der Bestrebungen Anlass geben und in Worten, in den Gesichtszügen, den Gesticulationen, in Handlungen sich äussern. Der unwillkürliche und unmittelbare Uebergang in solche Aeusserungen zeigt entweder die Mächtigkeit der herrschenden Vorstellungen oder die Abwesenheit hemmender und entgegentretender an.

Nach dem gemeinen Sprachgebrauche bezeichnet man vornehmlich die Aeusserungen krankhafter Vorstellungen und namentlich die Aeusserungen derselben in Worten mit dem Ausdruk des Delirirens. Es liegt aber in diesem Indieerscheinungtreten eigentlich nichts wesentlich Unterscheidendes und es erscheint richtiger, die abnormen Vorstellungen überhaupt Delirium zu nennen: es kann in grosser Lebhaftigkeit vorhanden sein, ohne dass es sich durch Worte und Handlungen verräth, und das Lautwerden der Delirien hängt sehr häufig von einem Zufall ab. Mittheilsame Kranke äussern eher ihre Delirien in Worten, lebhafte und aufgeregte eher in Gesticulationen und Handlungen. Abgesehen von solchen in der gesammten Individualität begründeten Ursachen der Aeusserung des Deliriums beobachtet man dessen Lautwerden vornehmlich da, wo die abnormen Vorstellungen selbst sehr intensiv, bestimmt und darum die ganze geistige Thätigkeit occupirend sind, oder aber da, wo wegen Armuth an Vorstellungen überhaupt (bei Kindern, einfältigen Leuten, im Sopor, bei Blödsinn) die wenigen und auch noch so dürftigen krankhaften Vorstellungen, durch andere nicht gehindert sofort die motorischen Apparate (die Sprachwerkzeuge, Gesichtsmuskel, locomotorischen Muskel) allein bestimmen.

$\alpha$) Die krankhaften psycho-sensoriellen Vorstellungen bestehen:

entweder in einer abnormen Auffassung und Deutung des unmittelbar Wahrgenommenen, ohne dass die Art der Einwirkung des äusseren Objects eine solche Deutung rechtfertigt: Illusionen, — welche auf alle Sinnesorgane sich beziehen können, jedoch bei Weitem am häufigsten auf den Gesichtssinn, und welche zwar unter ähnlichen Verhältnissen cerebraler Störung eintreten wie die Hallucinationen, häufig mit solchen verbunden sind, neben ihnen bestehen, mit ihnen abwechseln, aber fast immer ein Zeichen eines tieferen Erkrankens des Gehirns sind, als die Hallucinationen;

oder in unwillkürlich sich aufdringenden Bildern, Phantasieen, welche aber nicht wie die Hallucinationen nach aussen projicirt, sondern als psychische Erscheinungen erkannt werden: falsche Hallucinationen,

spirituelle Visionen, welche ganz vorzugsweise auf den Gesichtsinn, doch zuweilen auch auf den Gehörsinn sich beziehen, in den andern Organen nur in Andeutungen vorkommen und meist Zeichen der Exaltation oder der tiefen Versenkung sind, als solche, wenn sie im Verlauf der verschiedenen Gehirnstörungen auftreten, beurtheilt werden müssen und zuweilen den Hallucinationen vorangehen oder mit ihnen wechseln.

Die Unterscheidung von Hallucinationen und Illusionen, welche als eine vollkommen richtige und naturgemässe angesehen werden muss, obwohl sie nicht ganz streng durchzuführen ist, rührt von Esquirol her. Während der Hallucinant Bilder sieht und Töne hört, ohne dass diese Empfindungen von einem äussern Objecte angeregt würden, so sieht der Illusionär statt der wirklichen Gestalt eine andere, statt eines Menschen ein Ungeheuer, statt des Irrenhauses einen Palast, statt der einfachen Zeichnungen einer Tapete Tausende von menschlichen und thierischen Figuren. Die Illusionen beziehen sich aber nicht bloss auf die Form und die Farbe der Gegenstände, sondern auch auf ihre Bewegung: ruhende Gegenstände erscheinen in Bewegung und die Figuren, welche der Kranke an seiner Tapete bemerkt, scheinen ihm bald langsam bald rascher fortzurüken, immer neue kommen an die Stelle der abgegangenen, oder dreht sich ihm alles in buntem Wirbel.

Ein Beispiel wirklicher und falscher Hallucinationen im Gehörorgan zumal ist folgendes, von Michéa (du délire des sensations 1846. pag. 444) mitgetheilt: Madame B.. hört fast jede Nacht, ohne eingeschlafen zu sein, Stimmen, welche sie als die mehrerer ihrer Verwandten erkennt und welche ihr sehr undeutlich die Worte zurufen: „wir ruiniren uns über den Kosten deines Unterhalts, Ungeheuer haben uns eingesperrt und du bist die Ursache unserer Gefangenschaft.“ Durch diese imaginären Stimmen erhält ihr Gehörorgan deutlich den Eindruk, wie durch den Ton einer wirklichen Stimme. Aber die Personen, welche in solcher Weise zu ihr sprechen und welchen sie, um sich zu rechtfertigen, antworten muss, hört sie auch in einer andern Weise; sie vernimmt andere ähnliche Worte von ihnen, welche bald von einem Punkte des Horizonts, bald von einem andern zu kommen scheinen und bei welchen ihr Ohr von keinem Tone getroffen wird (sans que son oreille soit frappée par aucun son), sie unterhält sich mit ihnen auf gleiche Art, d. h. durch Vermittlung des Gedankens (par l'intermédiaire de la pensée). — Die falschen Hallucinationen, die sich auf den Gesichtsinn beziehen, sind noch viel häufiger und sind unwillkürlich vorgeführte Phantasieen, welche aber mit einer solchen Gewalt auftreten, dass der Kranke sie objectivirt, sie als ein Zweites, ihm Fremdes ansieht, mit dem er verkehren, sich unterhalten kann, ohne dass er selbst sie als wirklich vorhandene körperliche Gegenstände ansieht; freilich können sie sofort zu ächten Hallucinationen werden.

*β*) Die krankhaften psychischen Vorstellungen, Wahnideen (psychische Delirien oder schlechtweg Delirien) können zwar durch Sinneswahrnehmungen herbeigeführt, angeregt, genährt werden, bald durch normal percipirte Eindrüke, bald durch Illusionen oder Hallucinationen, ächte und falsche, sowie durch Traumbilder; aber sie überdauern nicht nur diese äussere Anregung, bedürfen nicht nothwendig der äusseren Nahrung, sondern sie gehen überhaupt über die Vorstellungen sinnlicher Gegenstände hinaus.

Die Wahnideen beginnen selten im Verlaufe ruhiger und gesunder Geistesthätigkeit, eher bei Individuen, die im Zustande der Spannung, der physiologischen Exaltation, des Affectes, der Leidenschaft sich befinden, oder bei solchen, welche angeboren oder erworben zu einer gewissen Perversität und Bizarrerie des Denkens disponirt sind oder deren Vorstellungen unter dem Einflusse eines schon gekränkten Gemüths stehen. Besonders häufig aber beginnen sie gleichzeitig mit

mehr oder weniger zahlreichen andern Symptomen wirklicher Erkrankung des Gehirns. Oder die Wahnideen entstehen als symptomatische Erscheinungen im Verlaufe anderer ausserhalb des Gehirns gelegener Vorgänge, sei es örtlicher Störungen oder allgemeiner Erkrankungen.

Verhältnissmässig selten wirken sehr starke äussere Eindrüke, sensorielle wie gemüthliche unüberwindbare Hemmungen oder mächtige und anhaltende Sensationen so gewaltig, dass sofort die Vorstellungen verkehrt werden und falsche Anschauungen sich fixiren. Ebenso werden selten und fast nur bei acuten Erkrankungen beträchtlicheren Grades Delirien unabhängig von äusseren Eindrüken beobachtet, indem irgend welche verkehrte Vorstellungen ohne bekannte Motive in den Gedankenkreisen hervortreten, oder auch ein bunter Wechsel von solchen ohne Zusammenhang mit äusseren Eindrüken sich abwikelt. Solche gleichsam spontane Delirien bemerkt man am ersten als Symptome extracephaler Krankheiten oder constitutioneller Störungen, vornehmlich der Intoxication. — In den bei Weitem meisten Fällen sind die ersten Wahnideen das Ergebniss des unbewussten Versuchs, gewisse unerwartete wirkliche Ereignisse und Wahrnehmungen oder vermeintliche Vorgänge in der Aussenwelt, Hallucinationen, Träume und Illusionen mit den herrschenden Vorstellungsmassen oder der obwaltenden gemüthlichen Stimmung, oder auch mit den sonstigen Eindrüken der reellen Welt in Einklang zu bringen. Sie sind Erklärungsversuche, die nach den Schlussgesezen des Geistes gemacht werden, bei welchen aber stets ein Theil des Schlusses oder einer seiner Vordersäze durch das Bedürfniss supponirt wird. Sind dagegen einmal Wahnideen vorhanden, so können sie sich weiter gegenseitig nähren und erzeugen, indem zur Lösung des Contrasts derselben mit der Aussenwelt es der Herbeiziehung neuer falscher Vorstellungen bedarf und indem durch Association, Detaillirung und Schlussfolgerung die Wahnideen sich vervielfältigen. Gewöhnlich mehren gleichzeitig bestehende Hallucinationen die vorhandenen Delirien und alle äusseren Eindrüke thun das um so mehr, je perverser die Vorstellungsmassen geworden sind und je mehr sie daher mit der realen Welt contrastiren. Jezt geschieht es, dass jene abgerissenen Einfälle, die auch dem Gesunden zuweilen wie durch Zufall durch den Kopf gehen, als neuer Wahninhalt sich zum übrigen gesellen. So können Vorstellungen und Urtheil immer verwirrter werden und jeder Anhaltspunkt für die Verständigung verloren gehen.

Im Speciellen kommen Delirien unter folgenden Verhältnissen vor:

1) Als acute nervöse Reizung der Hirnrinde primärer Art, wie solche nach Ueberanstrengungen, heftigen Eindrüken und leidenschaftlichen Ausbrüchen zuweilen beobachtet wird.

2) Als acute nervöse Reizung der Hirnrinde, welche in der Art einer transitorischen Miterkrankung die Affectionen anderer Theile des Nervensystems, sowohl des Gehirns selbst, als des Rükenmarks, als einzelner Nerven zuweilen begleitet. So entsteht nicht selten acutes Delirium bei und nach der Epilepsie, während der Chorea, während eines tetanischen Anfalls, während eines hysterischen Paroxysmus, bei sehr schmerzhaften Neuralgieen, bei Glottiskrämpfen u. dergl. m.

3) Als acute nervöse Reizung der Hirnrinde, welche in sympathischer Weise andere Localvorgänge, bei welchen das Nervensystem gewöhnlich nicht auffallend ergriffen zu sein pflegt, begleitet. In dieser Weise tritt acutes Delirium bei der Geburt und dem Wochenbette, nach Verlezungen, am häufigsten Selbstmordversuchen, doch auch nach blutigen Operationen, nach Fracturen, ja selbst zuweilen beim Catheterismus, ferner bei manchen Localkrankheiten, am häufigsten bei Pericarditis, zuweilen bei Pneumonie, bei Gelenkentzündungen, bei Würmern im Darme ein, ohne dass in diesen Fällen durch ein auffallend gesteigertes Fieber oder durch irgend einen andern Umstand der meist sehr unerwartete, oft ganz plözliche Eintritt des Deliriums vermittelt wäre. Diese Form des Deliriums, die man wohl auch als nervosum oder einseitiger als traumaticum bezeichnet hat, ist meist von sehr heftiger und furibunder Art, geht jedoch, wenn sie nicht mit dem Tode endet, in welchem Falle die Abwesenheit aller anatomischen Störungen in den Centralorganen die Regel ist, nach kurzer Dauer ohne irgend einen bleibenden Nachtheil vorüber.

4) Als Symptom gesteigerter fieberhafter Aufregung, in welchem Falle

meist das Delirium sich allmälig herstellt und den sonstigen Fiebersymptomen mehr oder weniger vollkommen proportional ist, sich dadurch namentlich von der vorigen Form aufs Allerbestimmteste unterscheidend, wenn auch Uebergänge zwischen beiden Formen nicht selten vorkommen. Dieses Delirium febrile ist in der ersten Zeit gewöhnlich mild und steigert sich erst im Verlaufe zuweilen zu heftigeren Ausbrüchen. Es kann zu jeder Localkrankheit hinzutreten, zeigt sich jedoch mehr bei solchen Krankheitsformen, deren Art eine acute Constitutionskrankheit vermuthen lässt (Typhus, Choleratyphoid, Dysenterie etc.).

5) Als acutes Symptom einer acuten oder chronischen Blutveränderung, vornehmlich einer Vergiftung. Die meisten constitutionell wirkenden Gifte, am häufigsten der Alcool, die Narcotica, aber auch Aether und andere Anästhetica, sowie, wiewohl seltener, Blei, Arsen und andere Metalle, rufen bei acuter Incorporation Delirien hervor und können bei chronischer Vergiftung zeitweise solche veranlassen. Die Art des Deliriums hat dabei bald einen specifischen Character, bald nicht. Ihnen schliesst sich an eine Anzahl von Constitutionserkrankungen, welche als acute Infectionen aufgefasst werden müssen (Scharlach, Poken, Pyämie etc.), bei welchen, wenn nicht immer, so doch häufig, Delirien eintreten, ohne dass weder der Grad des Fiebers, noch locale Veränderungen im Gehirne solche zu erklären vermögen. Andere Constitutionskrankheiten haben, wenngleich seltener, eine ähnliche Wirkung auf die Vorstellung (Anämie, Scorbut etc.). In allen diesen Fällen ist im Falle des Todes fast ausnahmslos im Gehirn nichts zu finden, was dasselbe von dem ähnlicher Fälle ohne Delirium unterscheiden würde oder sonst das Vorhandengewesensein der Gehirnstörung erklären könnte.

6) Als Symptom acuter Gewebsstörungen in der Hirnrinde oder ihrer nächsten Nähe, in den Hirnhäuten: das Delirium begleitet die intensive Anämie und Hyperämie der Hirnrinde, die intensive Hyperämie der Pia mater, die Meningitis während deren ersten Stadiums, das erste Stadium der entzündlichen Erweichung der Hirnrinde, die multiplen Ecchymosirungen u. dergl. m.

7) Als Symptom chronischer destructiver Processe, der Verhärtung der Hirnrinde, der Verwachsung der Pia mater mit der Hirnfläche, der Verwachsung der Ventrikelwandungen, der Verkleinerung der Seitenventrikel, besonders der Versperrung des Hinterhorns und Unterhorns, der Atrophie einzelner Hirnwindungen, — in welchen sämmtlichen Fällen das Delirium chronischen Verlaufs ist.

8) Als nach und nach vorbereitende chronische Verwirrung der Ideen, wie sie vom melancholischen Stadium an bei eigentlichen Geisteskranken vorkommt und mit verschiedenen Modificationen bis zum äussersten Grade des Blödsinns fortbesteht.

Im einzelnen Falle können verschiedene dieser Verhältnisse realisirt sein: es kann z. B. das Puerperaldelirium durch einen Mammaabscess eingeleitet und determinirt werden, das Alcooldelirium zu einer Pneumonie oder Fractur hinzutreten, das traumatische Delirium durch die vorangehende Gemüthsstimmung des Selbstmörders vorbereitet sein etc.

Die Art des Deliriums ist unendlich mannigfaltig nach Ausdehnung, Inhalt, Aeusserung und Verlauf.

Die Delirien sind bald partiell, indem bei einer vorhandenen Wahnidee ein mehr oder weniger grosses Gebiet der Vorstellungen intact geblieben ist oder doch geblieben zu sein scheint, bald total, indem alle Vorstellungen mehr oder weniger in Verwirrung sind und, wenn auch einzelne isolirte noch richtig sich zeigen, doch keine normalen Beziehungen der Vorstellungen unter einander mehr stattfinden. Das partielle Delirium besteht zuweilen im Anfang der Erkrankung in leichten, fast noch an die Breite der Gesundheit des Gehirns grenzenden Fällen; das Delirium wird dagegen in allen vorgeschrittenen Fällen total, und wenn in solchen später die Verwirrung auf einzelne Gebiete der Vorstellungen sich zu beschränken scheint, so ist das in den meisten Fällen nur trügerisch und nur die Folge der gleichgilt-

igeren Behandlung dieser Vorstellungskreise von Seite des Kranken. Bei der wirklichen Besserung des Deliriums kann dagegen dasselbe bis zur vollen Herstellung wieder eine Zeit lang partiell werden.

Der Inhalt der Wahnideen ist bald einförmig, bald vielfach gegliedert und wechselnd. Er ist entweder von heiterer, angenehmer Art, oder peinlich und schrekhaft, selten und meist nur scheinbar indifferent. Er wird bestimmt bald durch die Ursachen der Erkrankung, bald durch die Umstände, die zu ihr mitgewirkt haben (Hallucinationen, äussere Eindrüke, Leidenschaften, Gemüthsstimmungen etc.), bald durch die Einwirkungen, welche während der Dauer der Erkrankung stattfinden. Er modificirt sich nach den zuvor bestandenen Vorstellungskreisen, dem Bildungsgrade, den Bestrebungen des Individuums. Er ist überdem bald bestimmt und die einzelnen Wahnideen sind scharf und klar, bald sind sie dunkel, verwischt, wie solches in Fällen tumultuarischer Erkrankung oder beim Uebergang in Drukverhältnisse und Paralyse zu geschehen pflegt.

Die Aeusserung der Wahnideen ist bald laut, aufgeregt und wild, bald still und ruhig, bald endlich verschliesst der Kranke absichtlich oder unabsichtlich die Ideen, welche ihn beschäftigen.

Die Delirien sind entweder acut oder chronisch, permanent oder intermittirend, sie zeigen entweder eine Zunahme an Umfang, Festigkeit und Lebhaftigkeit, welche, wenn sie rasch ist, entweder ein baldiges günstiges oder ein bald tödtliches Ende erwarten lässt, oder sie erhalten sich längere Zeit in gleicher Weise, in welchem Falle der Ausgang stets zweifelhaft ist, oder sie zeigen eine Abnahme und Beruhigung, welche, wenn sie mit Aufklärung der Vorstellungen verbunden ist, Besserung erwarten lassen kann, wenn mit Abblassung der Vorstellungen verbunden, dagegen den Uebergang in Paralyse darstellt.

$\gamma$) Die Abschwächung der Vorstellungen, die Dürftigkeit und Stumpfheit der Vorstellungen.

Eine Verminderung der Vorstellungen kann sich zeigen als Armuth, Sparsamkeit oder als Undeutlichkeit derselben. Beide Verhältnisse sind gemeiniglich gemischt. Dabei kann es geschehen, dass bei einer grossen Armuth an Vorstellungen und bei Undeutlichkeit der meisten beschränkte Vorstellungscomplexe von grosser Mächtigkeit das psychische Individuum occupiren und dass eben durch dieses abnorme Hervortreten einzelner Vorstellungskreise alle übrigen zurükgedrängt, verdunkelt und unmöglich werden.

Die Armuth und Stumpfheit der Vorstellungen kann entweder eine transitorische und acute, oder eine chronische, mehr oder weniger habituelle sein.

Die acute Verminderung der Vorstellungen stellt eine wesentliche Eigenthümlichkeit der hypnoiden Zustände dar. Die chronische Armuth der Vorstellungen und die Stumpfheit derselben bildet einen wesentlichen Theil des Symptomencomplexes des Blödsinns; doch zeigt sie sich auch bei manchen Melancholischen, bei welchen ein partiell sehr bewegter psychischer Zustand mit einer beschränkten Anzahl peinlicher Vorstellungen und eine Abstumpfung für die übrigen besteht.

c) Anomalieen der Bestrebungen.

Die Bestrebungen liefern einen nicht minder reichlichen Beitrag zur Semiotik der Hirnkrankheiten, als die Vorstellungen. Vornehmlich bieten sie bei den sogenannten Geisteskranken eine grosse Mannigfaltigkeit des anomalen Verhaltens dar und gerade in ihnen liegt sehr oft der stärkste Accent der wahrnehmbaren Hirnstörung. Doch sind sie auch bei andern Hirnkranken von nicht geringer Wichtigkeit und lassen oft zuerst die entstehende Affection im Gehirn vermuthen. Sie sind um so beachtenswerther, weil sie im Durchschnitt weit mehr sich äussern in Worten, im Benehmen, in Handlungen, also für die objective Beobachtung zugänglicher sind, als die oft von den Kranken verschlossenen Vorstellungen. Doch ist nicht zu übersehen, dass auch die Bestrebungen und zwar oft gerade die intensivsten von den Kranken zuweilen lange zurükgehalten werden können, was aber immer einen gewissen Grad von Integrität, wenigstens einzelner Gebiete des Hirnlebens, also eine noch nicht zu vorgeschrittene Krankheit voraussezt.

Die Anomalieen der Bestrebungen sind sehr oft ganz von den krankhaften Wahrnehmungen und Vorstellungen abhängig, von der Unfähigkeit des Individuums, beschränkende und berichtigende Vorstellungen den zur Herrschaft gelangten willkürlich und in der erforderlichen Energie entgegenzusezen. Die Bestrebungen sind in diesem Falle nichts weiter, als die Consequenz von Wahrnehmungen und Vorstellungen einer gewissen Art und einer gewissen Stärke. Aber diese Genese der Bestrebungen ist nicht erschöpfend, denn wir sehen Reichthum und Fülle der Wahrnehmungen und Vorstellungen den Bestrebungen ebensowohl hinderlich, als förderlich werden, wir sehen Armuth an Vorstellungen nicht nur mit Abschwächung der Bestrebungen, sondern gar oft gerade mit Unbeugsamkeit derselben verbunden. Die Fähigkeit zu Bestrebungen und daher die Abweichungen derselben sind eigenthümliche Aeusserungen des psychischen Lebens, welche zwar zusammenhängen mit den Vorstellungen, aber bis zu einem gewissen Grade Selbständigkeit zeigen können; und gerade in einem Theil der pathologischen Fälle geschieht es, dass diese Unabhängigkeit des Bestrebens von den vorhandenen Vorstellungen so auffallend wird, dass jenes fast ganz unmotivirt erscheint.

Die Bestrebungen brauchen nicht unmittelbar in Handlungen überzugehen, es liegt aber gerade im Wesen einer besonderen und häufigen Art des Bestrebens, dass bei seiner Einseitigkeit und Gewalt hemmende Bestrebungen nicht oder schwierig sich einstellen, aufkommen oder in die Länge festgehalten werden können und dass daher die anomalen Bestrebungen leichter, weil ohne Hinderniss, in Handlungen ausschlagen. — Im Wesen der andern Art des anomalen Bestrebens, der schwachen und confusen Bestrebungen liegt es dagegen, dass es zu keinen Concentrationen des Bestrebens kommt und dass im Augenblik, wo eine Bestrebung zur Herrschaft gelangen und in Handlung sich äussern will, alsbald die entgegengesezten oder doch andersartige Bestrebungen hemmend und verwirrend sich einmischen und die Handlung vereiteln, ganz wie schon im gesunden Leben dasselbe bei unentschlossenen, willensschwachen Individuen beobachtet wird.

**Die Anomalieen der Bestrebungen reihen sich ohne Grenze an die normalen**

an und es gibt keine Art der krankhaften Bestrebung, die nicht auch dem Gesunden sich aufdringen kann, wenn sie auch von demselben ihrer verkehrten oder ausschweifenden Art wegen oder aus sonstigen ethischen oder Klugheitsmotiven mit Glük (oder auch nicht) unterdrükt wird. Die Anomalie der Bestrebung ist häufig nur unter Rüksichtnahme auf das Gesammtverhalten des Individuums als eine krankhafte zu erkennen, und solange die Bestrebungen die einzigen Abweichungen des psychischen Lebens sind, ist die Beurtheilung immer von der äussersten Schwierigkeit, ob man sie als pathologische oder nur als verirrte ansehen soll. Gerade auf diesem Punkte wird es stets unmöglich bleiben, die Grenze zwischen thörichten und verbrecherischen Bestrebungen und zwischen krankhaften festzustellen und es bleibt daher immer Aufgabe, in fraglichen Fällen zu trachten, durch Herbeiziehen anderer Symptome der Hirnstörungen die Entscheidung zu sichern.

Die Anomalie der Bestrebung kann sowohl in ihrer Steigerung, als in ihrer Schwäche und in dem Mangel der Bestrebungen (Apathie) liegen, aber die Krankhaftigkeit der Bestrebungen liegt viel weniger und viel seltener in graduellen Verschiedenheiten, als vielmehr in verschiedenen Verhältnissen, welche sich an die Steigerung und an die Abschwächung der Bestrebungen anschliessen und ihre Eigenthümlichkeit begründen. Die intense Bestrebung wird erst dann zur anomalen, wenn sie unwiderstehlich wird, wenn sie sich isolirt, keine andern neben sich duldet, wenn sie ohne entsprechende Motive sich einstellt und fortdauert, oder wenn sie bei gleichzeitigem Herrschen anderer sich mit denselben confundirt. Die Anomalie bei der Bestrebungsschwäche liegt nicht in der Abwesenheit oder geringen Energie der vorhandenen Bestrebungen an sich, sondern darin, dass auch starke Motive keine entsprechenden Bestrebungen hervorrufen, dass die vorhandenen nicht festzuhalten, schwerbeweglich sind und dass sie sich zu leicht vermischen und verwirren: das Krankhafte liegt in der Unfähigkeit des Individuums zu bestimmten Bestrebungen oder im äussersten Grade zu Bestrebungen überhaupt.

Was die einzelnen Arten des Bestrebens anbelangt, so verhalten sie sich in ihren krankhaften Modificationen in sehr mannigfaltig verschiedener Weise.

α) Die reflectirten Bestrebungen, die unmittelbar sich an Sinnesempfindungen anschliessen, finden sich bei Gehirnstörungen gewöhnlich vermehrt, vornehmlich dann, wenn eine gesteigerte Empfindlichkeit für Sinneseindrüke vorhanden ist und zahlreiche subjective Sinnesempfindungen bestehen. Die Reflexbestrebungen erscheinen bei gestörtem Gehirn zugleich anhaltender und energischer, als bei gesundem und schlagen ungehemmt in Aeusserungen und Handlungen aus. So beobachtet man bei Gehirnkranken das Zuschlagen oft ohne alle Vermittlung von Vorstellungen, die Neigung zu entfliehen ohne die Idee einer Gefahr, die Neigung sich zu verkriechen u. dergl. m. — Sobald die Sinne stumpf sind, vermindern sich die Reflexbestrebungen oder schliessen sich mehr dunklen subjectiven Empfindungen an.

β) Die instinctiven Bestrebungen, die Triebe liefern viele wichtige Symptome und Krankheitsäusserungen, lassen aber nach manchen Beziehungen in ihrem Vorhandensein und in ihren Modificationen, in ihrer Steigerung und in ihrer Abnahme bei Hirnkranken oft keine genügende Erklärung zu. Man beobachtet sowohl bei irritativen

Formen der Gehirnkrankheit theils Abnahme, theils Zunahme der Triebe und ebenso erwachen in den paralytischen Formen oft einzelne Triebe mit grosser Energie, während andere und die meisten sich verlieren. Dessenungeachtet ist eine gewisse, wenn nicht ausnahmslose, aber doch ziemlich regelmässige Beziehung der Zu- und Abnahme der einzelnen Triebe zu speciellen Erkrankungsformen des Gehirns nicht zu verkennen und nur in den Zuständen, in welchen alle Gehirnthätigkeiten auf ein Minimum reducirt sind (thanatoide, auch hypnoide Zustände), sind auch die Triebe nach allen Beziehungen erloschen oder doch aufs äusserste beschränkt.

Unter den positiven Trieben zeigt der Selbsterhaltungstrieb bei Gehirnstörungen eher eine Verminderung und die meisten am Gehirne acut oder chronisch leidenden Kranken begeben sich ohne Furcht in Gefahren, suchen sie selbst auf und sind gegen die Erhaltung ihres Lebens gleichgiltig. Diess ist vornehmlich bei deprimirten und exaltirten Zuständen, aber auch bei den Abstumpfungsformen der Fall. Nur bei hypochondrischer Stimmung ist eine erhebliche Steigerung dieses Triebes zu bemerken. — Der Nahrungstrieb ist bei Gehirnkranken oft sehr darniederliegend und es kann bei ganz gesunden Verdauungsorganen eine gänzliche Appetitlosigkeit bestehen, ja sogar ein bis zur hartnäkigsten Nahrungsverweigerung gehender Widerwillen. Diess hängt freilich in vielen Fällen zusammen mit Delirien und Hallucinationen, aber auch, diese zugegeben, muss doch der Instinct in solchen Fällen höchst vermindert oder ganz erloschen sein. Man findet diese Abnahme des Nahrungstriebes vorzüglich in melancholischen Zuständen und bei acuten Gehirnkrankheiten, zuweilen auch bei einzelnen Verrükten und andern Formen von Geisteskrankheit. Im Gegensaz hiezu ist der Nahrungstrieb bei vielen Gehirnkranken ausserordentlich, zuweilen bis zu den höchsten Graden des Heisshungers gesteigert: so vorzüglich bei Maniacalischen, Wahnsinnigen, Verrükten und Blödsinnigen, aber auch zuweilen bei gehirnkranken Individuen ohne Störung der Vorstellungen. — Das Begehren nach Getränken ist ausser bei fieberhaften Zuständen namentlich in maniacalischer Aufregung und im Wahnsinn gesteigert, ferner bei Solchen, welche durch Trunksucht selbst in Hirnstörung verfielen. Oft ist nur überhaupt der Trieb vorhanden, Flüssigkeiten in grosser Menge zu sich zu nehmen und von Vielen wird geradezu dem Wasser der Vorzug gegeben; viele Gehirnkranke aber und zwar nicht bloss von Haus aus Trunksüchtige zeigen eine grosse Neigung zu berauschenden Getränken. — Das Begehren nach lebhaften Sinneseindrüken ist im Durchschnitt bei Gehirnstörungen, vornehmlich bei eigentlichen Geisteskrankheiten, wenn dieselben nicht acut verlaufen, sehr gesteigert. Sowohl die Eindrüke der Wärme, als auch die der Kälte (kalte Uebergiessungen, kalte Waschungen) werden mit Begierde ergriffen. Ebenso wird das Licht, werden glänzende Gegenstände, wird Geräusch, Musik instinctiv aufgesucht. Fast ganz allgemein ist bei Geisteskranken und bei vielen andern Gehirnkranken die Sucht nach Schnupf- und Rauchtabak und andern scharfen Gerüchen. Dagegen tritt bei acuten Gehirnstörungen oft eine grosse Abneigung gegen Sinneseindrüke aller Art ein. Auch bei Hypochondern und Hysterischen bemerkt man eine solche, oder auch capriciöse

Idiosynkrasieen. — Der Geschlechtstrieb ist bei manchen Formen der Hirnstörungen, vornehmlich bei den Exaltationen der Manie und des Wahnsinns, aber auch oft bei Verrükten, Blödsinnigen und Hysterischen sehr gesteigert und zeigt bald eine ganz excessive Heftigkeit ohne alle Scheu und ohne alle Rüksichtnahme auf Art und Beschaffenheit der Objecte, bald aber eine überwiegend unnatürliche und perverse Richtung. Er nimmt bei manchen Kranken dieser Art das ganze Individuum in Beschlag und gibt allen Vorstellungen seine Färbung; es kann dabei der Kranke seiner Begierden vollkommen bewusst sein und ihnen mit schlauer Ueberlegung oder brutaler Gewalt gerecht zu werden suchen, oder aber eine fast unbewusste Geilheit ist der Mittelpunkt oder vielmehr die beinahe einzige Bewegung in dem stumpfsinnigen und fast automatischen Hirnleben geworden: Individuen dieser Art onaniren fast mechanisch und machen lüsterne Angriffe, ohne dass weder vorher eine Ueberlegung, noch nachher eine Erinnerung daran stattfindet. Eine Verminderung des Geschlechtstriebs bemerkt man ganz allgemein in melancholischen, hypochondrischen und apathischen Zuständen. — Der Trieb zu Bewegung ist ganz allgemein gesteigert in allen irritativen Formen und es ist daher das beständige Herumlaufen, die Agilität des Kranken, das Entlaufenwollen ein wichtiges Zeichen der vorhandenen, sich steigernden oder in den Abschwächungsperioden der noch fortdauernden Irritation. Dieser Trieb zur Bewegung gestaltet sich zu einem instinctiven Bestreben nach Beschäftigung und zwar namentlich nach mechanischer, doch zuweilen auch nach geistiger, und es ist dieses Bestreben ein Zeichen, dass etwas mehr Ruhe eingetreten ist und zusammenhängendere Vorstellungen und Bestrebungen wieder möglich geworden sind, es kann daher Zeichen der Besserung, aber auch Zeichen des Uebergangs in die stilleren, unheilbareren Formen sein. In beiden Fällen kann sich anfangs der Beschäftigungstrieb in ganz ähnlicher Weise darstellen, aber während im ersteren Falle die Art der erstrebten Beschäftigung immer angemessener und besonnener gewählt wird, wird im zweiten Falle die Beschäftigung immer zweckloser, läppischer und artet zulezt in den Trieb zu sinnlosen Spielereien aus. Eine Verminderung des Bewegungstriebes findet sich in gedrükten und apathischen Zuständen, aber auch bei sehr lebhaftem inneren Spiele der Wahnvorstellungen und der Hallucinationen. — Der Trieb zur Ordnung, zur Reinlichkeit ist meist bei Hirnkranken, zumal psychisch Kranken vermindert oder selbst verloren gegangen und fängt nur bei Wiederherstellung des ruhigeren Flusses im gestörten Gehirnleben an, sich wieder, jedoch meist in absurden Formen, einzustellen. — Der Trieb zur Geselligkeit ist im Anfange der meisten anhaltenden Hirnkrankheiten vermindert, während er in gewissen vorgeschritteneren Stadien oft in einer ungezügelten Weise hervortritt.

Zu den negativen Trieben ist im Allgemeinen die Disposition bei allen Gehirnkranken erhöht und wird meist durch Hallucinationen und Wahnideen noch weiter gesteigert. Die Kranken sind sich der Gefährlichkeit und Ungehörigkeit dieser Triebe im Anfange gewöhnlich sehr wohl bewusst und kämpfen oft lange mit Erfolg gegen sie an; zufällige Umstände, äussere Eindrüke, besonders aber Hallucinationen können diese Triebe jedoch plözlich zu einer solchen Gewalt steigern,

dass sie unwiderstehlich in Handlungen sich äussern. — Diese negativen Triebe stellen sich theils nur in der Art einer Abneigung, eines Abscheus, eines Ekels dar, welche zumal gegen früher geliebte Personen und zwar oft ohne alle Motive eintreten oder durch falsch ausgelegte Thatsachen, durch Hallucinationen und Wahnideen vermittelt wurden; theils aber sind sie destructiver Art und bald gegen die eigene Persönlichkeit (Verstümmlungstrieb, Selbstmord), bald gegen Andere oder selbst gegen leblose Gegenstände gerichtet. Nicht selten ist eine ganz allgemeine Neigung, Unheil zu stiften, zu zerstören, zur Grausamkeit vorhanden.

Im Allgemeinen darf man annehmen, dass alle diese pathologisch gesteigerten Triebe erst durch allmälige Vorbereitung sich zu derjenigen Gewalt erhöhen, dass sie alle übrigen Vorstellungen zurükdrängend in gewaltsame Handlungen ausbrechen. Doch kann ein solches Resultat unter Umständen (z. B. bei von Haus aus schwachen, willenslosen und vorstellungsarmen Individuen, oder bei starken äusseren Eindrüken, heftigen Hallucinationen und in Momenten, wo die Besinnlichkeit aus andern Gründen vermindert ist, wie im Momente des Erwachens, in der Trunkenheit, bei zufälligen Affecten) sehr rasch und selbst fast plözlich eintreten. Mehrere dieser Triebe und ihre Aeusserungen in Handlungen sind Gegenstand grösserer Aufmerksamkeit geworden und verdienen diese der Wichtigkeit ihrer Folgen wegen. Die Abneigung gegen früher geliebte Personen kommt vornehmlich bei sehr complicirtem Irresein vor und wo sie sich zeigt, kann man fast immer annehmen, dass die Krankheit viel weiter vorgeschritten ist, als es vielleicht äusserlich den Schein hat. Der Selbsthass findet sich meistens bei solchen Individuen, die in irgend einer Beziehung wirklichen Grund zur Reue und Zerknirschung haben und bei welchen diese peinlichen Vorstellungen nach eingetretener Erkrankung und dadurch bedingter Verminderung der Widerstandsfähigkeit um so ungehinderter die ganze psychische Individualität beherrschen oder doch influiren; ganz besonders findet sich der Selbsthass bei denen, welche vor der Erkrankung Geschlechtsexcesse, zumal unnatürliche geübt haben. Der Trieb zur Selbstverstümmlung ist gleichfalls bei Individuen lezterer Art am häufigsten zu beobachten und hängt überdem sehr oft mit einer religiösen Richtung der psychischen Vorstellungen, häufig auch mit Hallucinationen zusammen. Der Trieb zum Selbstmord hat bei Gehirnkranken sehr mannigfaltige Quellen und es sind in vielen Fällen die Motive dieses bei den verschiedensten psychischen Erkrankungen vorkommenden Triebes nicht vollkommen zu erforschen. Er findet sich bei Uebermächtigkeit körperlicher und psychischer Schmerzen und peinigender Vorstellungen, aber auch bei allmälig oder plözlich eingetretener Gemüthsleere; er ist oft die Folge von Hallucinationen, die zu ihm auffordern oder denen der Kranke durch den Selbstmord entrinnen will; er ist ebensooft ein directes Begehren, als ein Mittel, Begehrungen, denen der Kranke nicht mehr zu widerstreben vermag, ein Ende zu machen; er grenzt endlich in manchen Fällen an die automatischen Bestrebungen und es hängt dann das Unternehmen des Selbstmords mit der gänzlichen Gleichgiltigkeit gegen das Leben zusammen und ist nicht höher anzuschlagen, als jede andere unmotivirte und grillenhafte Handlung. In vielen Fällen ist der Trieb gar nicht mit einer klaren Einsicht in die Folgen der Handlung verbunden und es fehlt die eigentliche Absicht, sich das Leben zu nehmen, sondern es wird zu andern Zweken („um sich zu erleichtern") oder ganz absichtslos die selbstmörderische Handlung unternommen. Die Neigung, im Allgemeinen Unheil zu stiften, die Tüke und Grausamkeit ist eine instinctive Bestrebung vieler psychisch Kranken, welcher sehr häufig dunkle Vorstellungen erlebten Unrechts und Unglüks zu Grunde liegen, die an sich und im Einzelnen oft vergessen nichtsdestoweniger fortfahren, den Character zu bestimmen. Der Brandstiftungstrieb ist ebenso wie der Selbstmordstrieb nicht ein von specifischen Motiven abhängiger Instinct und man hat aus diesem Grunde Recht, wenn man gegen seine Annahme, vollends als eigenthümlicher Krankheitsform (Pyromanie) protestirt. Dunklere und deutlichere Rachegefühle, Trieb zum Unheilstiften überhaupt sind häufig die Quelle der sogenannten

Pyromanie, und die specifische Form, in welcher sich der destructive Trieb in solchen Fällen äussert, hängt oft nur davon ab, dass die Brandstiftung ein Allen zugängliches Destructionsmittel ist, daher sie meist von solchen Individuen benüzt wird, denen andere gewaltthätige Handlungen weniger möglich sind (Kinder, Schwachsinnige). Andererseits aber drängen auch gar nicht selten Hallucinationen, Reminiscenzen ganz speciell den Kranken zur Brandstiftung, und in diesen Fällen ist die leztere nicht eine zufällige, sondern eine durch den Vorstellungsinhalt vollkommen motivirte That. Die Mordlust ist bald eine allgemeine und die höchste Steigerung der destructiven Triebe, und zeigt sich in solcher Weise viel häufiger vorübergehend und in Exaltationsperioden, als dauernd; bald aber ist sie gegen einzelne Individuen gerichtet, sei es, dass diese selbst der Gegenstand der Vorstellungen sind, welche den Kranken occupiren (Hass, vermeintliche Kränkung, zuweilen die Vorstellung, die zu opfernden vor Unheil zu bewahren, Hallucinationen, welche zum Mord eines Andern auffordern), oder sei es, dass der Trieb zur That unter dem Einfluss einer Illusion entsteht (Verwechslung des sich zufällig darbietenden Individuums mit einem Ungeheuer u. dergl.), sei es endlich, dass zufällig bei der Gegenwart des Opfers eine Combination von Vorstellungen bei dem Kranken sich einstellt, welche den Instinct zu der That hervorruft.

γ) Anomalieen des Wollens.

Das Wollen kann in Krankheiten des Gehirns ungestüm sein:

1) wegen excessiver Mächtigkeit der dasselbe veranlassenden Vorstellungen;

2) wegen Abwesenheit hemmender Vorstellungen;

3) wegen exaltirter Steigerung der Hirnthätigkeit überhaupt.

In allen diesen Fällen characterisirt sich der Wille durch seine Unbeugsamkeit und Rüksichtslosigkeit (Eigensinn, Starrsinn), in vielen gibt sich zugleich eine Ungemessenheit der Begehrungen (krankhafte Begehrlichkeit, Planmacherei, Thatenlust), oder ein Wechsel, eine Unruhe und ein Ueberspringen derselben kund.

Noch häufiger ist das Wollen schwach, selbst beinahe gänzlich erloschen (Abulia), und zwar kann das geschehen:

1) wegen Stumpfheit der Vorstellungen und Flüchtigkeit derselben überhaupt und wegen Mangels an hervortretenden Vorstellungen insbesondere, wie bei den stupiden Zuständen;

2) wegen der zu zahlreichen Vorstellungen, welche sich gegenseitig hemmen und zu keinem festen Entschlusse kommen lassen: so in vielen Fällen exaltirter Zustände, bei vielen Melancholischen, Deliranten und bei dem Uebergange in die Fatuität;

3) wegen Unfähigkeit, die Bestrebung zu fixiren, welche entweder als ursprüngliche Naturanlage in die Krankheit mitgebracht wird oder in dieser erst entsteht.

Die Unentschlossenheit und die Abulie sind Verhaltungsweisen, welche den verschiedensten Gehirnstörungen, acuten wie chronischen, irritativen wie paralytischen gemein sind, und welche überdem einen gewissen Starr- und Eigensinn nicht ausschliessen, der meist eher negativ, als positiv, zuweilen ganz unmotivirt und automatisch ist, zuweilen an dunkleren oder deutlicheren Vorstellungen haftet.

δ) Automatische, scheinbar unmotivirte Bestrebungen (Grillen) werden in Krankheiten des Gehirns um so zahlreicher und herrschender, je mehr die überlegten Willensbestimmungen sich verlieren oder nur in einseitiger Richtung sich concentriren. Die automatischen Bestrebungen treten meist plözlich in das Bewusstsein oder geben ebenso plözlich

und unverhofft zu Handlungen Anlass. Bei häufiger Wiederholung pflegen sie aber gewohnheitsmässig zu werden. Die Bestrebungen und die davon abhängigen Handlungen sind durchaus zweklos, oft sinnlos, haben einen läppischen Character und können, so extravagant sie sein mögen, bei ganz ruhigem Geiste und in grösster Kaltblütigkeit ausgeführt werden; über ihnen ertappt ist der Kranke oft selbst über sie verwundert. Oft wechseln nichtige Bestrebungen (und Handlungen) in bunter Reihe, oder entsteht immer die Bestrebung zum Gegentheil von dem, was gesollt wird (grillenhafter Eigensinn).

Die Grillen bleiben häufig innerhalb der Grenzen einer lächerlichen und kindischen, aber harmlosen Niaiserie, werden aber in andern Fällen, um so mehr wegen ihres unerwarteten und nicht voraus zu berechnenden Eintritts höchst lästig, selbst gefährlich. Es scheint, dass schlecht erzogene und gewöhnte, von Haus aus sonderbare Menschen im Falle einer Krankheit mehr daran leiden, als andere. In vielen Fällen lassen sich dunkle, zurükgetretene Vorstellungen bei den Kranken auffinden, die in einer fernen Beziehung zu den automatisch erscheinenden Bestrebungen stehen; in andern Fällen ist auch nicht der geringste Zusammenhang derselben zu entdeken. Ueber die Gründe solcher Bestrebungen befragt, geben die Kranken meist eine sinnlose Antwort oder suchen selbst erst hintendrein ihr Bestreben mit einem unwahren Motive auszustatten. — Bei allen Arten von Gehirnkranken werden diese Bestrebungen zahlreich beobachtet, doch am meisten in der Narrheit und in den Schwächezuständen des Gehirns.

### d) Anomalieen der vom Gehirn abhängigen Bewegungen.

Nur diejenigen Abweichungen der Bewegung können als cerebrale Bewegungsanomalieen angesehen werden, welche einerseits von einer Störung des Gehirns direct abhängig sind, andererseits aber nicht die Folge einer anomalen Strebung sind. Bei den lezteren ist nicht die motorische, sondern die psychische Function alterirt.

Bei vielen Krankheiten des Gehirns kommen Anomalieen der willkürlichen und halbwillkürlichen Bewegungen in der mannigfaltigsten Gestaltung und Combination vor. Viele dieser Anomalieen der Bewegung können aber in sehr ähnlicher Weise von Krankheiten des Rükenmarks, von Krankheiten der motorischen Nerven und von Krankheiten sensitiver Apparate abhängen, und es gibt kein allgemeines Criterium, bei der einzelnen Form von Bewegungsanomalie mit Bestimmtheit ihre Abhängigkeit vom Gehirn oder von einem andern Theile des Nervensystems zu unterscheiden; nur aus der Combination verschiedener Bewegungsanomalieen, aus ihrem Verlauf und aus den Umständen ihres Vorkommens ist die Bestimmung des Ursprungs der Anomalie bald mehr, bald weniger sicher möglich.

Ebenso können die anomalen Aeusserungen in den motorischen Apparaten die Folgen abnormer Willenseinflüsse oder anderer Bestrebungsweisen sein. Das mimische Muskelspiel des Wahnsinnigen, das Dareinschlagen des Maniacalischen ist keine eigentliche Bewegungsanomalie, sowenig als die Erschlaffung der Muskel in der Lethargie. Hier ist der Zustand des Muskels durchaus proportional den Vorgängen in der psychischen Sphäre oder der Abwesenheit solcher Vorgänge und von ihnen abhängig. Nur soweit die in die Erscheinung tretenden Bewegungen den Vorstellungen und Strebungen nicht entsprechen, unwillkürliche erfolgen oder gewollte ausbleiben, ist eine wirkliche Bewegungsanomalie anzunehmen.

Von welchem Theile des Gehirns die Bewegungen im Speciellen abhängig sind, ist durchaus noch nicht ausgemacht, und weder das physiologische Experiment, noch die pathologischen Thatsachen geben darüber entscheidenden Aufschluss. Pathologische Fälle lehren, dass die Bewegungen zwar bei den Erkrankungen jeder Stelle des Gehirns anomal werden können, dass namentlich die Krampfformen in keinem irgend constanten Zusammenhange mit einem bestimmten Siz der Hirnkrankheit stehen, dass aber die Suspension der

Bewegungsfähigkeit am häufigsten und in fast constanter Weise eintritt, wenn der Pons, die den Seitenventrikeln benachbarten Theile des Grosshirns, die Hirnschenkel in erheblicher Weise gedrükt oder destruirt sind, ziemlich häufig, wenn eine ähnliche Affection die übrigen Theile der weissen Substanz des Grosshirns oder das Kleinhirn betrifft; dagegen nur ausnahmsweise, wenn die Corticalsubstanz des Gehirns allein ergriffen ist. Diese Thatsachen entsprechen nicht vollständig den durch das physiologische Experiment gelieferten Resultaten. In lezterer Beziehung hat vornehmlich Ed. Weber wichtige Ergebnisse der Anwendung des Stroms des Rotationsapparats (R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie III. B. 12 ff.) mitgetheilt. Er hat gefunden, dass die permanente Reizung motorischer Nerven eine dauernde Contraction in denjenigen Muskeln hervorruft, welche von den unterhalb der gereizten Stelle abgehenden Nervenfäden versorgt werden; dass eine Reizung des Rükenmarks einen tonischen Krampf bewirkt, welcher die Anwendung des Reizmittels überdauert und sich auch auf die Muskel ausdehnt, deren Nerven oberhalb der gereizten Stelle entspringen; dass die permanente Reizung der Empfindungsnerven einen clonischen Krampf in den Muskeln in mehr oder weniger grosser Ausbreitung hervorrufen kann; dass endlich durch Reizung der Hemisphären des grossen und kleinen Gehirns gar keine Bewegungen und nur bei Reizung der Vierhügel clonische Krämpfe hervorgebracht werden. Theoretiker haben aus diesen Experimenten, von welchen Weber selbst nur sagt, dass sie vielleicht dazu dienen können, die Quelle der verschiedenen Formen der Krämpfe näher zu bestimmen, sofort ohne Weiteres den Siz der Epilepsie, des Tetanus etc. ausmachen wollen. Allein wenn es nach dieser Schlussfolgerung scheinen will, dass tonische Krämpfe überhaupt gar nicht vom Gehirne abhängen, clonische dagegen entweder nur von den Vierhügeln oder von der Reizung sensitiver Nerven, so stehen damit die zahlreichsten pathologischen Thatsachen nicht im Einklange und bevor dieser Widerspruch gelöst ist, können diese Experimente zu diagnostischen Zweken nicht verwendet werden. Wollte man das Experiment mit den pathologischen Thatsachen durch die Hypothese in Uebereinstimmung bringen, dass bei der Hirnstörung, welche Krämpfe hervorbringt, das nur dadurch geschehe, dass bei clonischen Affectionen die Vierhügel, bei tonischen das Rükenmark secundär und nachträglich afficirt werde, so wäre damit die Möglichkeit, die Krämpfe für die Diagnose des Hirnleidens zu benüzen, beseitigt, während wir doch aus dem empirischen Zusammenfallen wenigstens einzelner Krampfformen mit bestimmten Gehirnerkrankungen sehr wichtige und zum Theil zuverlässige diagnostische Anhaltspunkte bekommen. — Ueberhaupt ist aber der Gegensaz der clonischen und tonischen Krämpfe nur in extremen Fällen festzuhalten und wir sehen ein so häufiges Uebergehen, Wechseln und Nebeneinanderbestehen beider Krampfformen, dass kaum zu bezweifeln ist, dass beide aus derselben Quelle stammen können und nur untergeordnete Modificationen ihnen zu Grunde liegen. — Während die Krampfformen oft einen empirischen Anhaltspunkt für die Art der Erkrankung des Gehirns, aber höchst selten einen solchen für den Siz des Uebels geben, sind zur Ausmittlung des lezteren vornehmlich die Paralysen zu benüzen, und zwar sind sie unter allen Symptomen der Gehirnkrankheiten diejenigen, welche am sichersten zur Bestimmung des Sizes der centralen Störung verwandt werden können. Dagegen sind sie ihrerseits durch Form, Grad und Ausdehnung wenig oder gar nicht zur Beurtheilung der Art der Gehirnerkrankung zu verwenden, sondern liefern zur Ermittlung der lezteren nur durch die Weise ihres Eintritts Material.

*α*) Der Form nach zeigen die cerebralen Bewegungsanomalieen folgende Verschiedenheiten:

aa) Die Krampfformen, welche von Gehirnkrankheiten abhängen, können nicht auf einzelne wenige Categorieen, wie clonische oder tonische, zurükgeführt werden, sondern es ist nach mehreren Seiten hin den Eigenthümlichkeiten der Erscheinung Rechnung zu tragen, wenn man sie mit kurzen Ausdrüken bezeichnen will. Die Formen sind, da sie auch von andern Theilen als dem Gehirn ihren Ursprung nehmen können, schon Band I. pag. 323 aufgeführt; hier

sollen nur die Eigenthümlichkeiten der vom Gehirn abhängigen Krämpfe, die Beziehungen derselben zu der centralen Störung und die Criterien der Unterscheidung von Krämpfen andern Ursprungs hervorgehoben werden.

*αα*) Die permanente Starrheit und continuirliche Contractur eines Muskels oder mehrerer findet sich sehr häufig bei chronischen Gehirnkranken mit oder ohne gleichzeitige Lähmungen, ist aber ein unzuverlässiges Symptom, da es ganz unmöglich ist, zu entscheiden, ob sie von dem Centralorgane oder von den peripherischen Nerven abhängt.

*ββ*) Starrkrämpfe, tetanische Krämpfe, welche entweder über die sämmtlichen Muskel oder über einen grossen Theil derselben verbreitet sind, auch wohl in verschiedenen Theilen abwechseln, finden sich zuweilen bei einfachen Reizungen des Gehirns (Hysterie, vorübergehende Hyperämie), ferner zuweilen bei Intoxicationen (Alcoolvergiftung, Opiumvergiftung, Bleiintoxication), sind jedoch meist, sofern sie vom Gehirn abhängen, namentlich bei Männern ein Zeichen einer schweren Erkrankung des Centrums und kommen besonders bei Meningitis, bei Hirnabscess, zuweilen auch bei Tumoren als zeitweise Paroxysmen in der Art eines einzelnen tetanischen Krampfes oder eines jedesmal kurzdauernden Cyclus solcher Krämpfe vor.

Da aber tetanische Krämpfe sehr häufig vom Rükenmarke abhängen, so ist es practisch wichtig, Criterien zu haben, um die cerebralen und spinalen tetanischen Krämpfe zu unterscheiden.

1) Die ersteren treten als einzelne oder auch cumulirte Paroxysmen auf, die nur einmal statthaben oder bei Wiederholung von längeren Pausen unterbrochen sind, die spinalen als continuirliche Erkrankung, bei welchen nur im Anfange oder zur Zeit der Besserung kurzdauernde Remissionen oder auch Intermissionen sich zeigen.

2) Bei den vom Gehirn abhängigen tetanischen Krämpfen ist das Bewusstsein verloren oder doch sehr verdunkelt, entweder schon vor dem Eintritt des Krampfes oder sogleich mit seinem Eintritt; in sehr vielen Fällen leitet eine Ohnmacht diese Krämpfe ein und leztere treten oft nur als eine Art des Schlusses der Ohnmacht auf; bei spinalen Krämpfen dieser Art ist das Bewusstsein mindestens anfangs vollkommen erhalten und fängt nur bei Andauer und Zunahme der Krankheit an getrübt zu werden.

3) Die cerebralen tetanischen Krämpfe wechseln häufig mit clonischen ab, gehen in sie über oder entwikeln sich aus ihnen.

4) Die cerebralen tetanischen Krämpfe beschränken sich nicht auf Rumpf und Glieder, sondern sind von Anfang an meist mit heftigen Verzerrungen der Gesichtsmuskel und Augenmuskel verbunden, welche bei den vom Rükenmark abhängigen Affectionen dieser Art nur in untergeordneter Weise eintreten.

5) Die cerebralen tetanischen Krämpfe sind meist mit Unempfindlichkeit der Körperoberfläche, wenigstens während der Dauer des Krampfes verbunden.

*γγ*) Acut eintretende, aber während der ganzen Erkrankung ohne Intermission fortdauernde Starrheit und Spannung der Nakenmuskel, der Sternocleidomastoidei, seltener anderer Muskel, bald mit, bald ohne krampfhafte Rükwärtsbeugung des Kopfs, oft mit schmerzhafter Empfindlichkeit der gespannten Muskel gegen Berührung, findet sich vornehmlich bei Meningitis, und zwar am sichersten bei der, welche an der Basis des Gehirns ihren Siz hat und da dort die granulirte (tuberculöse) Form sich überwiegend zeigt, am gewöhnlichsten bei dieser.

*δδ*) Eine einfache, bald kürzer bald länger dauernde, aber nicht bloss momentane Erstarrung der Rumpf- und Gliedermuskel

ohne oder mit geringer Muskelrigidität findet sich zuweilen vorübergehend in verschiedenen acuten und noch mehr in chronischen Gehirnkrankheiten, kann aber weder auf Art noch auf Siz der Störung einen Schluss zulassen. Bei der Unmöglichkeit, dieses Symptom weiter für die Diagnose zu verwenden, hat man, wenn dasselbe in ausgezeichneterem Grade und in anhaltenderer Weise vorhanden ist, dasselbe als eine besondere Krankheitsform hervorgehoben: Catalepsie, was bei der Dunkelheit der wesentlichen Störungen im Gehirn und bei der Undurchsichtigkeit des Zusammenhangs mit andern Erscheinungen, neben welchen das Symptom bald vorhanden ist, bald nicht, vorläufig nicht missbilligt werden kann.

εε) Convulsionen (mit Erschlaffung oder unter einander abwechselnde heftige Contractionen der Muskel) erfolgen vorübergehend in vielen Fällen einer cerebralen Irritation, ferner bei raschen Störungen der Blutmenge im Gehirn (Anämie und Hyperämie), nicht selten bei Intoxicationen, ferner zuweilen in der ersten Zeit des Verlaufs einer Encephalitis. Sie werden mehr oder weniger habituell bei anhaltenden Reizungen und den verschiedensten chronischen Hirnstörungen, lassen aber ebendarum keine sichere anatomische Diagnose zu. Es hängt von Nebenumständen ab, ob man diese Convulsionen epileptische nennt (bei gänzlicher Bewusstlosigkeit und bei Wiederholungen in einzelnen vollkommen getrennten Anfällen oder Anfallsgruppen), — oder hysterische (mit Starrkrampf wechselnd, oft mit Delirium verbunden, meist ohne Verlust des Bewusstseins), — oder eclamptische (fragmentarische Convulsionen, die sich auf einzelne Theile des Körpers beschränken oder zwar in allgemeinen heftigen Erschütterungen bestehen, aber rasch in einem einzelnen Anfalle oder in einer acuten Anfallsgruppe vorübergehen oder auch in Starrkrampf enden und wobei das Bewusstsein bald verloren geht, bald nicht), — oder endlich choreaartige (wechselnde Bewegungen von einer gewissen Regularität mit erhaltenem Bewusstsein oder mit Delirium). Diese verschiedenen Convulsionen gehen in der mannigfaltigsten Weise in einander über, succediren sich im Verlaufe einer und derselben Krankheit und da man oft in Verlegenheit ist, zu welcher Form man den individuellen Fall rechnen soll, so hat man noch Uebergangskrämpfe (hystero-epileptische etc.) aufgestellt. In der That zeigen alle diese Formen nur eine Erkrankung des Gehirns überhaupt, in keiner Weise aber die Art und am wenigsten den anatomischen Zustand an und es ist darum vollkommen gerechtfertigt, wenn man bei diesen Krämpfen aus den hervorstechendsten Symptomen und ihrer Aneinanderreihung empirische Krankheitsformen abstrahirt hat und vorläufig festhält, welche, solange die wesentlichen Vorgänge im Gehirn nicht bekannt sind, als einzige Mittel schneller Verständigung unentbehrlich bleiben. Solche müssen um so mehr in specielle Betrachtung genommen werden, als für dieselben zum Theil gewisse eigenthümliche äussere Ursachen aufgefunden sind und an die empirische Form sich zahlreiche Erfahrungen über Heilerfolge anknüpfen (s. darüber die specielle Betrachtung). Die Convulsionen können vielleicht auch vom Rükenmark abhängen. Mit noch grösserer Gewissheit darf man annehmen, dass sie oft von peripherischen Empfindungsnerven angeregt und unterhalten werden. Zur Unterscheidung der Convulsionen

cerebralen Ursprungs von denen mit peripherischer Genese kann nur die speciellste Untersuchung des Einzelfalls mit Rüksichtnahme einerseits auf etwa vorhandene Störungen extracephaler Organe und Nervenstämme, andererseits auf das Vorhandensein von der Convulsion vorangehenden peripherischen Phänomenen dienen.

ζζ) Zukungen (momentane Erschütterungen des ganzen Körpers oder eines einzelnen Theils, welche entweder nur einmal oder in höchst verzettelter Weise eintreten) kommen bei den verschiedensten acuten wie chronischen Hirnkranken vor, sogar zuweilen bei so leichten Störungen, dass sie noch in die Breite der Gesundheit gerechnet werden und treten bald spontan, bald aber und vorzugsweise auf unerwartete Sinneseindrüke, wohl auch in der ersten Zeit des Schlafes ein. Sie bieten an sich gar keinen Anhalt für die Diagnose und nur wenn sie sich in grösserer Häufigkeit wiederholen, können sie Verdacht über den Zustand des Gehirns erregen und sind dann zuweilen die Vorläufer beliebiger acuter oder chronischer Erkrankungen des Organs.

ηη) Das Zittern zeigt sich bei zahlreichen Gehirnstörungen, in der auffallendsten Weise bei Alcoolvergiftung.

bb) Vermehrtes Eintreten von sensitiv reflectirten Bewegungen kommt bei mässigen acuten oder bei habituellen Reizungen des Gehirns vor und gibt keine näheren Aufschlüsse über die Diagnose.

cc) Grössere Energie und Kräftigkeit der willkürlichen Muskelbewegungen, Unermüdlichkeit und Ausdauer ist bei exaltirten Zuständen sehr häufig, aber nach Vorübergehen der paroxystischen Aufregung oft von einer um so grösseren Ermattung gefolgt.

dd) Raschere Theilnahme der Bewegungen an Vorstellungen und Bestrebungen ist eine gewöhnliche Erscheinung bei irritativen Zuständen, besonders wenn bei mächtigen Vorstellungen und Begehrungen die Hemmung zurükgedrängt ist, oder wenn leztere bei Geistesschwachen zu unkräftig wird. Jene findet sich daher gerade oft in den Uebergangsformen zur psychischen Paralyse, bei Verrükten und selbst zuweilen im Blödsinn. Sie zeigt sich am meisten in dem mimischen Spiele der Antlizmuskeln, ausserdem in Gesticulationen, in der unaufhaltsamen Geschwäzigkeit, aber auch in complicirteren Handlungen.

ee) Hastigkeit der Bewegungen, kurze, rasche, abrupte Gesticulationen und Ortsbewegungen, Vorstossen der Worte und Säze ist gleichfalls ein Zeichen der Hirnreizung überhaupt und geht oft einer paroxystischen Exaltation voran oder begleitet sie.

ff) Vermehrung der Mitbewegungen findet sich in zahlreichen Hirnkrankheiten sowohl irritativer Art, als bei Hirndruk und Paralyse, bald überhaupt und in den mannigfaltigsten Verbindungen, bald in speciellen Combinationen und es sind vornehmlich die am Kopfe gelegenen Muskel (der Stirne, der Bulbi, des Mundes), welche diese Erscheinungen zeigen.

gg) Automatische Bewegungen sind in reichster Menge bei allen schwereren Hirnkrankheiten zu bemerken: neben zahlreichen willkürlichen bei irritativen Formen, neben sparsamen willkürlichen in den

Formen psychischer Versunkenheit und beginnender Paralyse, mehr und mehr überwiegend und fast als einzige Bewegungsäusserungen bei schwerem Druke und in der vorgeschrittenen Paralyse. — Eine eigenthümliche Art automatischer Bewegungen sind die mit einer gewissen Regelmässigkeit nach einer Richtung hin geschehenden (Drehbewegungen, Vorwärtsbewegungen, Rükwärtsbewegungen). S. darüber specielle Betrachtung.

hh) Eine Vermehrung des Tonus der Muskeln findet sich häufig bei Gehirnkranken, ohne im Allgemeinen zur Diagnose wesentlich beizutragen. Sie ist besonders auffallend in den Gesichtsmuskeln bei irritirtem Gehirne, an den Halsmuskeln, wo sie in krampfhafte Starrheit übergeht, aber auch zuweilen an den Extremitätenmuskeln.

ii) Die Verminderung des Tonus, die abnorme Schlaffheit im Zustand der Nichtactivität bildet den Anfang der Schwächezustände und wird zumal in den Gesichtszügen deutlich.

kk) Die Erscheinungen der motorischen Schwäche und der Lähmungen, welche durch Gehirnaffectionen hervorgebracht werden, sind von ganz besonderer Bedeutung für die Beurtheilung eines Falls und zwar ebensowohl für die Diagnose einer Hirnstörung überhaupt, als für die nähere Bestimmung ihres Sizes, als endlich für die Wahrscheinlichkeit ihres Ausgangs in Genesung, in unheilbare Zustände oder in den Tod. Sie zeigen im Allgemeinen einen Zustand von nervöser Erschöpfung und Paralyse oder Druk und Gewebsdegeneration an.

Die Erscheinungen der motorischen Schwäche und Lähmung können um so eher auf eine Gehirnerkrankung bezogen werden:

1) wenn sie an den von Hirnnerven versorgten Theilen sich zeigen.

2) Wenn sie nur eine Körperhälfte ganz oder theilweise betreffen (Hemiplegie).

3) Wenn die Lähmung eines Theils nicht vollständig ist: Paresen sind bei Gehirnkranken viel häufiger, als complete Paralysen.

4) Wenn bei Zunahme der Lähmung eine Ausbreitung von oben nach unten vom zuerst ergriffenen Arm auf das Bein stattfindet und bei gleichzeitiger Lähmung oberer und unterer Extremität jene den höheren Grad von Lähmung zeigt.

5) Wenn sie mit Störungen der Intelligenz, mit Anomalieen der höheren Sinne, der Vorstellungen und Bestrebungen verbunden sind.

Bei entgegengeseztem Verhalten ist zwar die Abhängigkeit von einer Cerebralstörung nicht ausgeschlossen, aber doch unwahrscheinlicher.

ll) Mit den verschiedenen Bewegungsanomalieen oder auch ohne solche kann die Empfindung von Schwindel verbunden sein, welcher bei zahlreichen motorischen Gehirnstörungen, aber ohne Beziehung auf Form und Siz der Erkrankung sich zeigt.

β) Die Vertheilung der krankhaften Bewegungsphänomene über die Muskelpartieen, sowie die Art ihres Eintritts und Verlaufs gibt weitere wichtige Anhaltspunkte für die Diagnose. Doch sind in dieser Beziehung die Lähmungserscheinungen von ungleich grösserer Bedeutung, als die übrigen Formen, deren Siz und zeitliches Verhalten nur ausnahmsweise Aufschlüsse für die nähere Bestimmung des Zustands zulässt.

aa) Motorische Erscheinungen in dem mimischen Muskelapparate.

αα) Eine allgemeine Erschlaffung der Gesichtszüge, Unbeweglichkeit derselben oder geringe Bewegung in ihnen findet sich bei manchen functionellen Störungen von dem Character der Depression, der psychischen Absorption und des Stupors, ferner aber bei Druk auf das Gehirn überhaupt (durch Tumoren, Exsudate, Extravasate) oder bei Infiltration des Gehirns (vorzüglich Oedem).

ββ) Eine Erschlaffung der Gesichtszüge und Paralyse der mimischen Muskel auf der einen Hälfte des Antlizes ist von der grössten Wichtigkeit für die Diagnose. Dieses Phänomen kann nach zwei Beziehungen die verschiedensten Grade zeigen: es können entweder nur einzelne Muskel und Muskelbündel des Gesichts in ihren Bewegungen gehemmt oder suspendirt sein, oder der abnorme Zustand ist über die ganze Hälfte des Gesichts ausgedehnt. Andererseits kann die Schwäche von den leichtesten Graden bis zur vollständigen Paralysirung gehen: sie kann so unbedeutend sein, dass sie in der Ruhe gar nicht und nur bei bestimmten Bewegungen des Gesichts, namentlich beim Lachen, bei dem Versuch zu pfeifen etc. bemerkt wird; oder sie kann schon in der Ruhe auffällig sein. Sie gibt sich im Allgemeinen zu erkennen durch eine grössere Gedunsenheit der kranken Hälfte; durch eine Ausgleichung der Runzeln; durch ein Herabhängen der Theile: tieferen Stand des Mundwinkels, des unteren Auglids, bald auch durch Herabhängen des oberen Auglids (abhängig vom Oculomotorius); oder auch durch Unfähigkeit, das Auge zu schliessen (abhängig vom Facialis); vornehmlich aber durch eine Verziehung des Gesichts, namentlich des Mundes nach der kranken Seite, welche, in der Ruhe oft nicht bemerklich, bei jeder Bewegung eintritt. Bei dem Versuch einer Bewegung der Gesichtsmuskel ist nur in seltenen Fällen eine gänzliche Suspension der Thätigkeit auf der kranken Seite zu bemerken; meist ist die Bewegung der lezteren nur unvollständiger, als die der gesunden. Ueberhaupt ist die totale Lähmung einer Antlizhälfte bei Krankheiten des Gehirns selten und die unvollkommene, sowohl in Beziehung auf die Ausdehnung, als auf die Intensität incomplete ist die Regel. — Die einseitige Schwäche oder Lähmung der Antlizmuskel deutet auf eine Erkrankung der einen Hemisphäre und zwar ausnahmslos der der entgegengesezten Seite: auf einen Druk (durch Extravasat, Exsudat, Tumoren) oder auf eine Zerstörung in diesem Theile. In Beziehung auf den näheren Siz der Affection gibt dagegen die Lähmung einer Seite keinen Aufschluss und nur die überwiegende Beeinträchtigung des Facialis oder des Oculomotorius (Ptosis eines Auglids) kann zuweilen einigen Anhaltspunkt in dieser Beziehung geben.

bb) Die Pupille ist für die Beurtheilung von Gehirnkrankheiten in vielen Fällen von grosser Wichtigkeit. Eine ungewöhnliche Verengerung der Pupillen zeigt sich bei Reizung des Gehirns, sei es bei einfach nervöser Irritation, sei es im Anfang der Hyperämie und der Entzündung, doch nicht in constanter Weise. Eine auffallende Erweiterung beider Pupillen hängt von Druk, Zerstörung oder Lähmung des Gehirns ab. Ist der Druk beträchtlich, so kann sein Siz beliebig

sein. Mässiger Druk, sowie Zerstörung oder paralytische Zustände im Gehirn rufen die beiderseitige Pupillenerweiterung vorzüglich dann hervor, wenn der Siz der Störung in den Seitenventrikelwandungen, in den Seitenventrikeln selbst, im Corpus callosum, in den Corpora quadrigemina oder ihrer Nähe, in dem Pons und dessen Nähe ist. Das Zeichen ist um so unheilvoller und wichtiger, je rascher es eintritt, je mehr es mit sonstigen Gehirnsymptomen verbunden ist und wenn es einer abnormen Verengerung der Pupillen nachfolgt. — Die einseitige Erweiterung der Pupille ist ein Phänomen, was man sehr häufig bei Hirnkranken wahrnimmt und zwar zuweilen lange zuvor, ehe die Störung irgend sonstige Symptome gibt. Besonders findet man die einseitige Pupillenerweiterung bei Tumoren, zuweilen bei Hydrocephalus, bei der Hirnerweichung, ferner als wichtiges diagnostisches und prognostisches Zeichen bei der sogenannten allgemeinen Paralyse der Geisteskranken und zwar von ihrem ersten undeutlichen Beginne an. Auch bei andern Gehirnkrankheiten (bei Apoplexie u. dergl.) kommt das Phänomen vor. Doch ist nicht zu übersehen, dass manche Individuen eine habituelle Ungleichheit der Pupillen zeigen, oder auch wenige Tage vor dem Tode eine solche sich einstellt, ohne dass in der Leiche eine Hirnstörung nachgewiesen werden könnte, und dass ebenso im Verlaufe verschiedener anderer Krankheiten, wenn auch nicht so häufig, dieses Phänomen zum Vorschein kommt und später sich wieder ausgleicht, ohne dass die Erscheinungen irgend eine erhebliche Störung des Gehirns erkennen liessen. — Die Unbeweglichkeit der Iris findet sich gemeiniglich bei grosser Verengerung, wie bei Erweiterung der Pupille. Wo sie bei mittlerer Weite derselben vorkommt, ist sie ein Verdacht erregendes Zeichen, ohne weitere Aufschlüsse zu geben.

cc) Die Bewegungen der Augenmuskel zeigen bei Hirnkranken oft gewisse Eigenthümlichkeiten, ohne dass dadurch für die speciellere Diagnose viel gewonnen wird. Dagegen macht vornehmlich eine rasch sich einstellende Anomalie in den Bewegungen der Augenmuskel (Schielen, Verdrehen der Augen nach oben, Starrheit der Augen, beständiges Hin- und Herrollen derselben) bei Abwesenheit örtlicher Ursachen die Gegenwart einer Hirnkrankheit überhaupt wahrscheinlich und besonders das Eintreten von Schielen im Verlaufe einer andern Krankheit ist in dieser Hinsicht ein wichtiges diagnostisches Zeichen. — Bei manchen Hirnkranken bemerkt man die Eigenthümlichkeit, dass die oberen Recti bei jeder Bewegung des Mundes, der Zunge eine Mitbewegung machen und daher jedesmal die Bulbi nach oben sich richten.

dd) Die Bewegungen der Zunge sind bei den verschiedensten Affectionen des Gehirns, namentlich bei anatomischen Veränderungen gestört und es dient diese Störung als wichtiges Zeichen für die Diagnose der örtlichen Erkrankung überhaupt, dagegen nicht für die nähere Bestimmung derselben.

Eine gleichmässige Schwäche der Zunge, wobei der Kranke nicht oder nur schwierig sie vorzuschieben vermag, auch zuweilen nachdem sie vorgeschoben ist, sie lange nicht zurükziehen kann, oder gar eine vollkommene Paralyse der Zunge findet sich bei grosser nervöser Erschöpfung oder bei allseitigem Druk auf das Gehirn.

Bei der einseitigen Schwäche oder Lähmung der Zunge nimmt dieselbe eine schiefe Stellung an und zwar in der Weise, dass sie beim Vorstreken sich gegen die Seite der Lähmung hinneigt. Zuweilen kann der Kranke nach beiden Seiten hin, nach der gelähmten wie nach der nicht gelähmten Seite die Zunge beliebig bewegen, aber sobald er beabsichtigt, sie gerade zu halten, neigt sie etwas nach der gelähmten Seite: es ist diess der geringste Grad von Beeinträchtigung der Zungenmusculatur einer Seite. Die Ablenkung der Zunge nach der gelähmten Seite hat den Grund, dass beim geradlinigen Vorschieben beide Genioglossi thätig sind, dass aber, wenn der eine unthätig ist oder weniger kräftig wirkt, von dem stärkeren oder allein functionirenden die Masse der Zunge nach der Seite des unthätigen oder schwächeren gedrängt wird. In manchen Fällen bemerkt man jedoch, dass, während beim forcirtesten Vorstreken die Zunge ihrer Gesammtheit nach die Richtung nach der gelähmten Seite hin zeigt, ihre vorderste Spize auf eine Länge von wenigen Linien eine entgegengesezte Abweichung nimmt: was darauf hinzudeuten scheint, dass in dem Muskelgeflechte der Zunge in der vordersten Spize Fasern liegen, deren einseitige Thätigkeit in einer Hälfte eine leichte Krümmung der Spize nach der thätigen Seite hin bewirkt. — Die einseitige Lähmung der Zunge deutet mit einer grossen Wahrscheinlichkeit auf eine locale Hirnstörung der entgegengesezten Hemisphäre, ist zuweilen im Anfange deren einziges Symptom. Wo sie mit Hemiplegie der Glieder oder des Antlizes verbunden ist, ist die Spize der Zunge stets nach derjenigen Seite gerichtet, wo die Paralyse der Extremitäten und des Antlizes sich befindet.

In Folge der Schwäche oder Lähmung der Zunge können die articulatorischen Bewegungen, kann die Sprache in verschiedenen Graden gestört sein, selbst ganz unmöglich werden. Lähmungen der Zunge, bei welchen die Sprache aufgehoben oder nur noch ein undeutliches Lallen möglich ist, finden sich am häufigsten bei Affectionen des Pons, des vorderen und mittleren Grosshirnlappens, des Corpus striatum, etwas seltener bei Affectionen des Thalamus und nur vorübergehend bei Affectionen der hinteren Lappen. — Das Stottern kann von vielen andern Verhältnissen abhängen, aber auch von Krampf oder von Lähmung der Zunge. Als Zeichen einer beginnenden Abschwächung in der Zungenmusculatur und zugleich als eine höchst wichtige prognostische Erscheinung ist das ganz allmälige Eintreten des Stotterns bei zuvor schon Hirnkranken, namentlich Geisteskranken anzusehen und geht als ziemlich sicherer Vorläufer der sogenannten allgemeinen Paralyse voran.

ee) Die Uvula zeigt neben hemiplegischen Lähmungen anderer Theile häufig eine schiefe Stellung und zwar gegen die gelähmte Seite hin, zuweilen aber auch gegen die nicht gelähmte: Widersprüche, welche zum Theil darin ihre Erklärung finden dürften, dass die Uvula bei vielen gehirngesunden Menschen eine schiefe Stellung hat, zum Theil darin, dass die Bewegungen des Gaumensegels einerseits unter dem Einfluss des Facialis (N. petrosus superficialis major), andererseits des motorischen Theils des Trigeminus, vielleicht auch noch anderer Nerven stehen. — Eine allgemeine Erschlaffung des weichen Gaumens

mit Herabhängen desselben und schnarchender Respiration findet sich in sehr vielen leichten, schweren und schwersten Störungen des Gehirns.

ff) Die Bewegungsphänomene in den locomotorischen Apparaten sind von dem höchsten Interesse für Deutung des Falls, besonders solche, welche in einer Abnahme der Muskelkraft und in Paralyse bestehen, während durch das Verhalten und die Art der convulsivischen und andern Formen ungleich weniger über den Siz und die Beschaffenheit der Hirnerkrankung aufgeklärt wird.

αα) Halbseitig verbreitete Krampfzufälle deuten zwar nicht mit absoluter Sicherheit, aber mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Erkrankung des Gehirns auf der Seite an, auf welcher der Krampf selbst sich zeigt.

ββ) Krämpfe und Starrheit einzelner Muskel und Muskelpartieen können kaum mit einiger Sicherheit auf Erkrankung eines bestimmten Theils des Gehirns bezogen werden. Nur an den vom Facialis versorgten (Antliz-) Muskeln und an den vom Accessorius versehenen (Hals-) Muskeln zeigt ein wiederholtes Eintreten von Krämpfen oder anhaltende Starrheit eine Erkrankung derjenigen Stellen des Gehirns oder seiner Deken an, welche dem Ursprung und intracephalen Verlauf jener Nerven benachbart sind.

γγ) Leichtes Ermüden und Unkräftigkeit der locomotorischen Bewegungen, Unsicherheit namentlich leichter und feiner Bewegungen, schwankender Gang, schwankende Stellung (vornehmlich bei geschlossenen Augen) sind häufig Anzeichen einer sich ausbildenden Gehirnkrankheit und sind daher oft werthvolle Zeichen in frühen Perioden, ohne aber einen specielleren Schluss zuzulassen.

δδ) Dieselben Erscheinungen auf einer Körperhälfte geben noch grössere Wahrscheinlichkeit für das Bestehen eines Hirnleidens und zwar vorzugsweise in der den Erscheinungen entgegengesezten Hemisphäre, ohne dass jedoch aus diesen Symptomen allein eine irgend bestimmtere Diagnose zulässig wäre.

εε) Beträchtlichere Schwäche bis zu mehr oder weniger vollkommener Lähmung, welche jedoch bei Hirnkranken selten den äussersten Grad der Bewegungsunfähigkeit erreicht, kann sich herstellen: durch Erschütterung, durch einfache nervöse Erschöpfung, durch Intoxicationen des Gehirns, durch Anämie, durch intensive Hyperämie, in Folge von Druk (durch Blutextravasate, Exsudate, Tumoren, Parasiten), in Folge von Zertrümmerung (durch Blutextravasation, durch entzündliche oder andere Erweichung), in Folge von ursprünglichem Fehlen von Hirntheilen oder späterem Untergehen durch Atrophie oder callöse Verschrumpfung. Sie hängt jedoch am constantesten von Störungen der den Seitenventrikeln benachbarten Theile oder des Pons, seltener von Affectionen des Kleinhirns und nur dann von Erkrankungen der peripherischen Schichten des Gehirns ab, wenn diese einem beträchtlichen Druk ausgesezt sind, oder aber Gewebszerstörungen sich den tieferen Schichten nähern.

ζζ) Paralysen, welche über das gesammte locomotorische System, wenn auch in verschiedenem Grade verbreitet sind, finden sich bei gleichzeitigen Erkrankungen beider Grosshirnhemisphären, besonders der mittleren Lappen, bei Affectionen des Pons, zuweilen auch bei

Affectionen des Kleinhirns. Sind bei allgemeinen Paralysen diese Hirntheile ergriffen, so sind stets gleichzeitig paralytische Erscheinungen von Seiten der höheren Sinne, des Antlizes, der Zunge und Schwächezustände im psychischen Verhalten zu bemerken; fehlen solche, so ist eine Erkrankung des Gehirns bei allgemeiner Paralyse der locomotorischen Apparate unwahrscheinlich, vielmehr eine Affection des oberen Marks zu erwarten.

ηη) Die Paralyse stellt sich in vielen Fällen in progressiver Weise dar. Sie ist dann als eine cerebrale anzunehmen, wenn gleichzeitig die Zunge Schwächezustände zeigt, eine Pupille dilatirt, das Antliz erschlafft ist, vornehmlich aber, wenn gleichzeitig sich Zeichen psychischer Abschwächung einstellen.

ϑϑ) Einseitige Paralysen, Hemiplegieen, bei welchen ein Arm allein, seltener ein Bein allein oder beide Glieder der einen Seite, jedoch meist der Arm mehr als das Bein gelähmt sind, deuten mit grosser Bestimmtheit auf eine einseitige Erkrankung mit Druk oder Gewebszertrümmerung einer Hirnhemisphäre und zwar mit eminent seltenen Ausnahmen auf eine solche der der paralysirten Seite entgegengesezten Hälfte. Sie fehlen am seltensten bei Affectionen der bezeichneten Art in den mittleren Lappen des Grosshirns, bei Affectionen der Corpora striata, des Thalamus und einseitigen Affectionen des Pons. Weniger constant sind sie bei Erkrankungen der vorderen und hinteren Lappen des Grosshirns, bei Affectionen des Kleinhirns und am seltensten bei denen der Hirnrinde. Ein constanter Einfluss des einen oder andern Hirntheils auf die untere oder obere Extremität ist nicht zu bemerken, vielmehr bei jeglichem Siz der Arm gewöhnlich überwiegend und dauernder ergriffen, als das Bein. Der Einfluss einer Cerebralkrankheit auf die eine Seite der Rumpfmusculatur ist stets nur untergeordnet.

ιι) Gekreuzte Lähmung (auf der einen Gesichtshälfte und den Rumpfgliedern der andern oder auf der obern Extremität der einen und der untern der andern Körperhälfte) findet sich entweder bei doppelten Erkrankungen, d. h. solchen, welche in beiden Hemisphären des Gehirns in ähnlicher oder verschiedener Weise bestehen, oder aber bei drükenden Massen in der Hirnbasis nahe der Mittellinie, durch welche einerseits ein Druk auf die Hirnmasse (mit lähmender Wirkung auf die entgegengesezte Körperhälfte), andererseits ein Druk auf die Nerven in ihrem intracephalen Verlauf (mit directer lähmender Wirkung) ausgeübt wird.

κκ) Lähmungen gleichnamiger Glieder, der Arme allein, der Beine allein, Paraplegieen sind bei Gehirnkrankheiten selten und es ist bei ihrem Vorhandensein nur aus sonstigen dringenden Gründen die Diagnose auf Cerebralaffection zu stellen. Doch finden sie sich in den Armen zuweilen bei Affectionen beider Grosshirnhemisphären oder des Pons, in den Beinen allein zuweilen bei Erkrankungen des Kleinhirns.

λλ) Eine Beschränkung der Schwäche oder Lähmung auf einzelne locomotorische Muskel, oder auf die Extensoren allein, oder auf die Flexoren allein, sei es über den ganzen Körper, sei es an einem einzelnen Gliede, lässt keinen näheren Schluss auf die Art und den Siz der Hirnstörung zu. Im Allgemeinen jedoch finden sich die Extensoren eher und überwiegender gelähmt, als die Flexoren.

μμ) Das Verhalten des Eintritts und des Fortbestehens oder des Verlaufs der Lähmungen gibt vornehmlich Aufschluss über die Art der Gehirnerkrankung: die plözlich eintretende Lähmung kann abhängen: von Erschütterung, nervöser Erschöpfung, Intoxication, plözlicher Hyperämie, Anämie, Blutextravasat, plözlicher Veränderung von Tumoren und von abgesakt gewesenen Abscessen; — die plözlich eingetretene, aber rasch wieder sich verlierende Lähmung kann angehören: der Erschütterung, der nervösen Erschöpfung, der Intoxication, der Anämie, der Hyperämie, sehr kleinen Extravasaten, einer vorübergehenden Anschwellung vascularisirter Tumoren; — die plözlich eingetretene, rasch mit dem Tode endende Lähmung kann abhängen: von Erschütterung, nervöser Erschöpfung, Intoxication, Anämie, Hyperämie, sehr grossem Blutextravasat, plözlicher Veränderung von Tumoren und abgesakten Abscessen; — die plözlich eingetretene, aber allmälig und vollständig sich bessernde Lähmung kann zustandekommen: selten durch Erschütterung, zuweilen durch nervöse Erschöpfung, Intoxication, Anämie und Hyperämie, gewöhnlich durch kleine Extravasate; — die plözlich eingetretene, allmälig, aber unvollständig sich bessernde Lähmung kann hervorgebracht sein: selten durch Erschütterung, nervöse Erschöpfung, Anämie und Hyperämie, zuweilen durch Intoxication und Tumoren, gewöhnlich durch ansehnliche Blutextravasate; — die rasch entstehende und rasch und stetig zunehmende Lähmung hängt ab: von nervöser Erschöpfung, von steigender Anämie und Hyperämie, von wiederholten und nicht gestillten Blutextravasationen, von Exsudationen, von Erweichung, von rasch wachsenden Tumoren; — die rasch entstandene und stossweise zunehmende Lähmung hängt ab: von wiederholten Blutextravasationen, von Erweichungen, von rasch wachsenden Tumoren; — die rasch entstehende und langsam zunehmende Lähmung deutet darauf hin, dass ein secundärer Process (Erweichung, Atrophie) in der Umgebung der zuerst ausgebildeten Störung sich eingestellt hat; — die langsam entstehende und langsam zunehmende Lähmung gehört der nicht entzündlichen Erweichung, den Tumoren, der Atrophie und der callösen Verschrumpfung an; — die oscillirend zunehmende Lähmung, d. h. der in Schwankungen von besseren und schlimmeren Zuständen, aber im Ganzen doch zu allmälig ausgebreiteter und vollständiger Lähmung führende Verlauf findet sich vornehmlich bei Geschwülsten, zumal bei vascularisirten; — die langsame Besserung der Lähmung zeigt Resorption der Ablagerung, Zusammenschrumpfen derselben, oder auch zuweilen nur Ermässigung der reactiven Processe an; — die stationär bleibende Lähmung kann eine rein nervöse Störung sein ohne anatomische Veränderungen; häufiger zeigt sie das Fehlen eines Hirntheils, stillstehende Atrophie, zuweilen Tumoren oder chronischen Hydrocephalus, vorzüglich aber callöse Narben an, und wo sie angeboren ist, hängt sie meist vom Fehlen eines Hirntheils ab; — plözliche Verschlimmerung nach vorher stationär bestehenden oder in der Heilung begriffenen Lähmungen zeigt meist ein Blutextravasat oder eine intensive Hyperämie, doch zuweilen auch Tumoren oder Erweichung an; — eine rasche Zunahme und Ausbreitung unter gleichen Voraussezungen lässt entzündliche oder andere Erweichung um den alten Krankheitsherd, oder seröse und andere Ergüsse in die

Ventrikel des Gehirns oder auf seine Oberfläche vermuthen; — das Fortschreiten der Paralyse über weitere Theile ist ein Anzeichen einer topischen Ausbreitung der Hirnerkrankung; — das Fortschreiten der Paralyse in Beziehung auf Intensität zeigt eine Zunahme der Desorganisation oder des Druks auf das Gehirn an; — die Paralyse mit Steifheit der Theile ist gewöhnlich im Fortschreiten begriffen, entweder zur Besserung oder zur Verschlimmerung; — die Paralyse mit Schlaffheit der Theile ist gewöhnlich Residuum; — das gleichzeitige Bestehen von Zittern oder wirklichen Convulsionen in den gelähmten Theilen ändert nichts in der Diagnose; — das gleichzeitige Vorhandensein von Schmerzen in den gelähmten Theilen lässt den Fortbestand irritativer Zustände erwarten.

gg) Die Anomalieen in andern Muskelpartieen, vornehmlich die Lähmungen in den Deglutitionsmuskeln, am Rectum, an der Blase, sowie an den bei der Genitalfunction wirksamen Muskeln werden zwekmässiger bei den übrigen Symptomen aus diesen Organen betrachtet.

2) Die Latenz- und Activitätsverhältnisse der cerebralen Functionirungen.

Bei plözlich und acut eintretenden Gehirnstörungen können auf einmal oder in kürzester Zeit im verschiedensten Umfang die sonst verfügbaren Functionsäusserungen in Latenz versinken und ebenso verliert sich bei progressiven Cerebralerkrankungen allmälig der Inhalt von Vorstellungen und Bestrebungen aus dem Bewusstsein. Im ersteren wie im zweiten Falle kann diess abhängen entweder von übermächtig werdenden und die ganze psychische Thätigkeit absorbirenden Vorstellungen und Bestrebungsrichtungen, oder von einem Druk, einer Zerstörung, einer vorübergehenden oder dauernden Paralyse von Gehirntheilen in mehr oder weniger bedeutender Ausdehnung.

Das plözliche und transitorische Latentwerden des ganzen psychischen Inhalts oder seines grössten Theils, wie man es in der Verlegenheit, Befangenheit oder in der Geistesversenkung bemerkt, liefert Analogieen mit zahlreichen pathologischen Zuständen und kann sich in der unmittelbarsten Weise an das Pathologische anschliessen. Die Befangenheit und Versunkenheit selbst tritt bei Hirnkranken häufiger und in weit absorbirenderer Weise ein, als bei Gesunden. — In vielen heftigen Affectionen des Gehirns schwindet zuweilen fast der ganze psychische Inhalt aus dem Bewusstsein und nur einzelne beschränkte Vorstellungsmassen oder Bestrebungsrichtungen sind noch in Activität; ja es kann sogar, wie bei den thanatoiden Zuständen, das ganze animale Leben latent werden. Oft bemerkt man aber auch ein Latentwerden, das sich nur auf einzelne Vorstellungsreihen beschränkt, die plözlich oder allmälig aus dem Bewusstsein verschwinden; sogar einzelne Worte und Buchstaben gehen nicht selten verloren, ohne dass die Sprachorgane selbst zu ihrer Bildung unfähig wären (so z. B. bei Apoplectischen, Tumoren etc.). — Bei allen chronischen Krankheiten des Gehirns irgend erheblicher Art bemerkt man ein allmäliges Schwinden des psychischen Inhalts, der aber nicht nothwendig für immer verloren ist, sondern aus seiner Latenz später wieder hervorzutreten vermag. Dabei zeigen sich oft bizarre Ausnahmen für einzelne Vorstellungen oder Bestrebungen, die aus allem Zusammenhang gerissen noch disponibel und in Thätigkeit sind, und zwar sind das sehr häufig gerade solche, welche für das Individuum einen mehr oder weniger gleichgiltigen Character haben.

Nicht nur bei den Besserungen cerebraler Krankheiten, sondern auch während ihres Verlaufs bemerkt man häufig ein Wiederinactivitättreten latent gewordener oder selbst längst verlorengegangener Functi-

onsäusserungen und zwar diess bald in allmäliger und Schritt für Schritt wachsender Weise, bald ein plözliches, wie mit einem Schlage erfolgendes Wiederholtwerden dunkelgewordener und vergessener Vorstellungsmassen und Bestrebungen. Es kann diess abhängen von der Beseitigung derjenigen Ursachen und Zustände, durch welche die Vorstellungen und Bestrebungen in Latenz versunken waren, oder durch irritative Erregungen des Organs, oder auch fast zufällig durch die Anknüpfung an andere in das Bewusstsein und in Activität tretende psychische Functionirungen.

Die wiederkehrende Activität latent gewordener Vorstellungen und Bestrebungen kann zwar als ein häufiges Zeichen der Besserung angesehen werden und es zeigt sich die Aufklärung bald in der Art einer allmäligen Wiedergewinnung des verloren gegangenen Besizes, bald aber erfolgt sie auch in sehr schneller Weise, in wenigen Tagen, selbst fast momentan, in welchen Fällen der Kranke die Empfindung hat, als ob er aus einem Dunkel, in das er versunken, erwache. Aber es kommt eine unerwartete Wiederkehr aller längst vergessenen Vorstellungen und Bestrebungen sehr oft auch gerade durch die Krankheit selbst, vornehmlich wenn sie den irritativen Character hat, und ausserdem nicht selten durch ein launenhaftes Spiel der Ideenassociationen zustande. Auch hat man nicht selten bei Individuen, die sich in kürzerer oder längerer stupider Versunkenheit befanden, in der lezten Zeit vor dem Tode ein fast plözliches und rasches Aufklären des Bewusstseins, der Vorstellungen und Erinnerungen wahrgenommen.

3) Die Abweichungen in der Coexistenz, Succession und in der Wechselwirkung der Hirnphänomene.

Gehirnkranke bieten in Bezug auf das gleichzeitige Vorkommen, die Aneinanderreihung und die gegenseitige Beziehung der Hirnerscheinungen theils zahlreichere kleinere, theils auch die allergrössten Abweichungen von dem dar, was im gesunden Leben zu geschehen pflegt, obwohl auch in dieser Beziehung ganz ähnliche Verhältnisse, aber viel vereinzelter, bei nicht kranken Individuen vorkommen, wie sie im umfassendsten und reichlichsten Maasse bei Hirnkranken sich darstellen.

Die Abweichungen können sich beziehen:

a) auf die Isolation und Multiplicität der Hirnphänomene, in welcher Hinsicht ebensowohl eine zu grosse und zu dauernde Beschränkung auf einförmige cerebrale Thätigkeiten, wie eine excessive Vielfältigkeit derselben Krankheitssymptom werden kann und überdem das erstere Verhältniss schliesslich in blödsinnige Versunkenheit oder Verarmung, das zweite bald in Exaltation, bald in blödsinnige Verflachung endet.

Die Armuth an Vorstellungen und Bestrebungen hängt theils ab von einer Beschränkung der cerebralen Thätigkeiten überhaupt, wie sie bei beträchtlichen Gewebsveränderungen, bei Druk auf das Gehirn oder bei Paralyse eintritt, oder sie hat ihren Grund darin, dass der Kranke in einzelnen ihn occupirenden Vorstellungskreisen oder Begehrungsrichtungen sich vertieft, an ihnen festklebt und je länger er von ihnen festgehalten wird, um so mehr die Fähigkeit verliert, andere Gedanken anzuknüpfen. Wie man ein solches Verhalten bei sehr geistigthätigen, gesunden Individuen, die sich in einseitigen Richtungen vertieft haben, wahrzunehmen pflegt, so bemerkt man diese Isolation auch bei der so intensiven Hirnthätigkeit der Melancholiker, bei Hypochondern, in manchen Formen des Wahnsinns und in der Verrüktheit.

Die Vielfältigkeit der cerebralen Thätigkeiten hängt bald von der Lebendigkeit der Succession, von der Masse verfügbaren psychischen Materials, von der Empfindlichkeit für alle Wahrnehmungen und Eindrüke ab, bald aber von der Unfähigkeit, einen Gegenstand zu fixiren und auf ihn die Aufmerksamkeit zu richten. Schon innerhalb der Grenzen der Gesundheit bemerkt man häufig bei

Individuen eine derartige agile Vielseitigkeit, welche bei der Unmöglichkeit der Vertiefung in Flachheit ausartet, und es ist von dieser Verfassung des Geistes bis zu dem flachen, unruhigen und vielgeschäftigen Blödsinn sehr oft nur ein kleiner Schritt.

b) Auf die Raschheit des Aufeinanderfolgens der Hirnphänomene, auf die Raschheit des Flusses der cerebralen Thätigkeiten. Dieser kann eine abnorme Langsamkeit zeigen theils in depressiven Zuständen: in Fällen von tiefem psychischen Schmerze, bei Schrek oder bei sonstigen deprimirenden Einwirkungen; theils aber auch in Fällen von wirklicher Schwäche, bei Blödsinnigen und annähernden Zuständen. In beiden Fällen ist nicht nur eine Armuth und Einförmigkeit der Vorstellungen und der Begehrungen, sondern auch und vorzugsweise eine langsame Abwiklung derselben, zuweilen ein völliger Stillstand des Gedankenzugs, zögerndes Wahrnehmen, Zögern in den Bewegungen und mehr oder weniger langsame Ausführung selbst der einfachsten Muskelthätigkeit bei unversehrter Muskelkraft, langsames Antworten, zuweilen Wiederholung derselben Worte, derselben Bewegungen, Stoken mitten in der Rede, mitten in Bewegungen: ein Zustand, der in seinen äussersten Graden das Hauptphänomen der Catalepsie darstellt. — Eine abnorme Raschheit des Flusses der psychischen Thätigkeit findet sich in irritativen Zuständen: bei mässigen Intoxicationen, in manchen Fällen irritativer Hypochondrie und bei Hysterischen, bei Wahnsinn, bei der Manie, auch noch in manchen Fällen von Verrüktheit. Die Gedanken reihen sich in grosser Schnelligkeit an einander, folgen sich oft gleichsam sprungweise mit Ausfallen oder Nichthervortreten der Mittelglieder, zeigen daher die unerwartetsten Associationen und es gibt sich diess durch ein überströmendes Reden, Declamiren, meist auch durch Gesticulationen und sonstige Beweglichkeit kund. Bis zu einem gewissen Grade ist mit dieser abnormen Raschheit ein Reichthum an Einfällen, ist Wiz und Scharfsinn verbunden, aber allmälig wird die Ideenjagd bunter und incohärenter und geht zulezt in einem wilden und verworrenen Strome unter.

c) Die innere Cohärenz der psychischen Thätigkeiten leidet in den verschiedensten Graden bei allen denjenigen Gehirnstörungen, bei denen die psychische Thätigkeit überhaupt alienirt wird. Dieser Mangel bildet aber darum nicht etwa den Gegensaz gegen das gesunde Verhalten, in welchem er selbst bis zu höheren Graden vorkommen kann. Der geringste Grad der Incohärenz, welcher sich als Zerstreutheit, als Weitschweifigkeit, als Verfallen vom Hundertsten ins Tausendste darstellt, kann, wenn er bei einem Individuum nicht psychisches Naturell ist, häufig als das erste Kennzeichen der sich vorbereitenden Gehirnstörung gelten. Es wächst diese Incohärenz vorzüglich unter dem Einfluss in Herrschaft kommender Wahnideen und sie kann alle Grade zeigen bis zum zügellosesten Schweifen, wie es bei maniacalischem Furor und bei manchen Verrükten vorkommt, oder bis zur gänzlichen Zusammenhanglosigkeit abrupter Gedankenfragmente, wie man sie als sparsam und in Intervallen vortretende Aeusserungen eines schwachen psychischen Geschehens bei Verrükten und Blödsinnigen wahrnimmt. — Auch eine Steigerung der Associationen, ein Anknüpfen von Vorstellungsreihen an jedes gleichgiltige Wort, jede Wahrnehmung,

jede Aeusserlichkeit findet sich bei gestörtem Gehirne sehr häufig und fällt gerade oft mit dem Mangel innerer Cohärenz zusammen.

d) Die Relationen der Vorstellungen zu den Wahrnehmungen, der Bestrebungen zu den Vorstellungen und die logischen Formen des Denkprocesses werden durch die meisten Gehirnkrankheiten beeinträchtigt, confundirt und verrükt.

e) Selten sind im Anfange einer cerebralen Störung die Gehirnthätigkeiten in Harmonie, sondern meist zeigen sie eine mehr oder weniger peinliche Dissonanz. Daher ist gewöhnlich die Empfindung der psychischen Unlust und des psychischen Schmerzes, vornehmlich in der ersten Zeit cerebraler Störungen, wenn diese nicht schnell einen hohen, das Bewusstsein ausschliessenden oder wenigstens verdämmernden Grad erreichen, vorhanden. Bei länger dauernden Affectionen pflegt das Gefühl der Unlust um so sicherer fortzudauern, je mehr ein Zustand von Gereiztheit des Gehirns sich erhält, und selbst wo diese im Allgemeinen gewichen ist, pflegt das peinliche Gefühl bei den Exacerbationen meist zurükzukehren. Das Aufhören dieser peinlichen Empfindung fällt entweder zusammen mit der Besserung der Gehirnverhältnisse oder mit einer tieferen Erkrankung und geht in acuten Störungen dem Sopor voran, in chronischen ist es meist ein Zeichen des Uebergangs in mehr oder weniger habituelle und meist unheilbare Zustände. Das Gefühl der Unlust kann bis zum quälendsten Schmerze gesteigert sein, was theils von der Form der Erkrankung, theils aber auch von dem ursprünglichen Grade der individuellen Empfindlichkeit abhängt. — Das Gefühl der Lust ist bei allen Gehirnkrankheiten ein höchst bedenkliches Zeichen, sofern es nicht mit unzweifelhaften Fortschritten zur Besserung zusammenfällt. Es zeigt in jedem andern Falle an, dass die anomal gewordenen Hirnthätigkeiten unter sich in eine gewisse trügerische Harmonie gekommen sind, die Reaction aufgehört hat und dass daher eine Ausgleichung der Störung kaum mehr zu hoffen ist, vielmehr ein immer Festerwerden der krankhaften Richtung zu erwarten steht.

4) Die psychischen Dispositionen sind bei Hirnkranken in der allermannigfaltigsten Weise verändert und zeigen schon bei sehr mässigen Störungen des Organs erhebliche Abweichungen. Im Speciellen findet sich bei Hirnkranken:

a) eine Steigerung der dem Individuum im früheren gesunden Zustande eigenthümlichen Dispositionen,

b) eine Abnahme der früheren Dispositionen,

c) eine Verkehrung der Dispositionen, bei welcher Dispositionen, die früher vorhanden waren, verschwinden und die entgegengesezten an ihre Stelle treten,

d) ein Auftreten ganz neuer Dispositionen.

Die Abweichungen der psychischen Dispositionen finden in den einzelnen Beziehungen ziemlich getrennt und zusammenhangslos statt, so dass, während einzelne Anlagen gesteigert sind, andere vermindert und noch andere verkehrt sein können, und nur unter den schlimmsten Verhältnissen tritt eine allgemeine Abnahme aller Fähigkeiten ein, niemals aber eine allgemeine Steigerung.

Die Fähigkeiten und Anlagen, die innerhalb der Breite der Gesundheit schon so grosse Mannigfaltigkeiten darbieten, lassen auch bei krankem Gehirne grössere Differenzen bemerken, als fast irgend ein anderes Verhalten des Organs. Ueberall grenzt die krankhafte Disposition an ähnliche Verhältnisse, die in die Breite der Gesundheit fallen, an und es ist meist nur das extreme Abweichen oder die Combination der Dispositionen, hauptsächlich aber das Zusammenfallen dieser Abweichungen mit andern krankhaften Hirnphänomenen, was den Fall als einen pathologischen characterisirt. Wenn die Anomalieen in den Dispositionen an sich nicht einmal die krankhafte Gehirnstörung überhaupt erweisen können, so lassen sie noch viel weniger einen Schluss auf die Art der Erkrankung zu und bedingen gewissermaassen bei den verschiedenen Erkrankungsformen nur die untergeordneten Varietäten. Es ist daher ganz unzwekmässig, nach den besonderen Dispositionen die speciellen Formen gewisser Hirnkrankheiten zu benennen, wie z. B. Mordsucht, Stehlsucht, Misanthropie, Panphobie etc. Obgleich aber für die wesentliche Erkrankungsweise die Beschaffenheit der Disposition nicht entscheidend ist, so liefert dieselbe für die Beobachtung und noch in mancher andern Beziehung die wichtigsten Momente, indem das Benehmen des Kranken von ihr vor Allem abhängt, die Gefährlichkeit desselben für sich und Andere sehr häufig durch sie bestimmt wird, der Grad der Heilbarkeit oder Besserungsfähigkeit mit ihr aufs Engste zusammenhängt und die psychische Behandlung die wichtigsten Angriffspunkte aus ihr entnimmt.

Bei der zahllosen Verschiedenheit und Combination der Dispositionen kann eine Aufzählung derselben nach ihrem krankhaften Verhalten nicht durchgeführt, sondern es kann bloss an Beispiele erinnert werden, welche in besonderer Häufigkeit sich bei Gehirnkranken wiederholen oder von einem wichtigen Einflusse nach irgend einer Beziehung hin sind. Am sichersten mindert sich bei Gehirnkranken, bei denen überhaupt die psychischen Functionen alterirt sind, die Fähigkeit, Vorstellungen und Begehrungen nach ihrem Inhalt zu beherrschen: die Vernunft. Es ist selten, dass diese Fähigkeit gänzlich verloren geht und in Andeutungen erkennen wir sie noch während des maniakalischen Furors, wie bei dem completsten Blödsinn, mindestens in einzelnen Augenbliken. Daher ist immer nicht die Frage zu stellen, ob die Vernunft fehle, sondern nur in welchem Grade sie beeinträchtigt sei. Andererseits sehen wir niemals in cerebralen Krankheiten eine Steigerung dieser Fähigkeit und es kann höchstens der Schein einer solchen entstehen, wenn man aufgeregte Zeiten mit vorausgegangenen verdüsterten vergleicht und die lezteren irrig noch in die Breite der Gesundheit versezt. — Sehr zeitig vermindert sich die Fähigkeit, die Vorstellungen in einem den realen Wahrnehmungen adäquaten Verhältniss zu erhalten: der Verstand, und auch diese Fähigkeit zeigt niemals eine allgemeine Steigerung, sondern höchstens eine einseitige Entwiklung in Krankheiten. — Das Persönlichkeitsbewusstsein wird nur in den schwersten Zuständen cerebraler Erkrankung beeinträchtigt (nämlich in schwerem acutem Delirium, wo der Kranke glaubt, doppelt zu sein, sich für einen Andern hält, bei Verrükten, die sich für eine andere Persönlichkeit halten und zuweilen von sich selbst in der dritten Person und als von einem Fremden reden, in gewissen Fällen von Exaltation, wo die Kranken sich für besessen halten, endlich in den tiefsten Zuständen des Stupors, Blödsinns und in den todähnlichen Formen, wo zuweilen alles Bewusstsein aufhört oder auf ein Minimum beschränkt ist). — Aufmerksamkeit und Gedächtniss ist in den meisten Fällen von cerebraler Störung vermindert und besonders die Abnahme des lezteren kann oft das erste Zeichen einer noch latenten schweren Erkrankung werden. — Je mehr eine Gehirnstörung auf das Gesammtorgan von Einfluss ist und je mehr sich in unfreiwilliger Weise Thätigkeiten entwikeln und aufdrängen, um so mehr geht die Fähigkeit zu freier Selbstbestimmung und die Selbstbeherrschung verloren. — Dagegen sehen wir die Phantasie und die Beweglichkeit der Vorstellungen sehr oft in Krankheiten ausserordentlich gesteigert, selbst Scharfsinn und Wiz zu höheren Graden entwikelt und namentlich die fatalen Anlagen meist in schreklicher Progression bei lentescirenden Gehirnkrankheiten sich steigernd.

5) Der **Gesammthabitus** des psychischen Verhaltens zeigt bei Erkrankungen des Gehirns zuweilen keine wesentliche Veränderung.

In andern Fällen sind wohl leichte Abweichungen vorhanden, die nur bei genauer Beobachtung wahrgenommen werden. Von diesen geringfügigen Modificationen kann in Krankheiten des Gehirns die Abänderung des Gesammthabitus bis zu einer vollkommenen Umkehrung jeden Grad zeigen und vornehmlich in denjenigen Störungen, welche als eigentliche Geisteskrankheiten bezeichnet werden, ist sowohl in Beziehung auf die temporäre Stimmung, wie auf den dauernderen Character der geistigen Individualität fast immer ein von dem früheren, gesunden abweichendes Verhalten wahrzunehmen. Die Störung des Gesammthabitus des psychischen Verhaltens in Krankheiten des Organs kann sich zeigen:

a) als eine Steigerung, Excentricität des gewöhnlichen Characters, welche hauptsächlich in irritativen Formen und in den Zeiten der Exacerbation beobachtet wird;

b) als eine Abschwächung des gewöhnlichen Characters, welche in Wirklichkeit fast nur in den Ausgangsperioden der unheilbar gewordenen Krankheit vorkommt, in andern Fällen gewöhnlich nur scheinbar ist und von Zurükhaltung der Aeusserungen der herrschenden Stimmung abhängt;

c) als eine gleichsam qualitative Veränderung, zuweilen eine vollkommene Verkehrung des früheren individuellen Characters, welche sehr häufig bei den Einleitungsstadien einer progressiven chronischen Gehirnstörung, ausserdem bei den acuten Erkrankungen und acuten Exacerbationen wahrgenommen wird;

d) als ein lebhafter und äusserlich unmotivirter Wechsel der Stimmungen, welcher ebensowohl in den irritativen Formen und Stadien, als auch in den Perioden der Abschwächung sehr gewöhnlich ist;

e) als Vorwiegen und zu leichte Erregbarkeit gewisser Stimmungen, eine gewisse Weichheit und Vulnerabilität des Gemüths, Hang zur Traurigkeit und zum Misstrauen, wohl aber auch zuweilen eine Neigung zu gehobener und übermüthiger Stimmung.

Manche physiologischen Charactereigenthümlichkeiten und temporären Stimmungsperioden nähern sich diesem Verhalten in Krankheiten und sind oft schwer oder gar nicht davon zu unterscheiden. Es ist daher die Veränderung des Characters und die Besonderheit der Stimmung zwar ein wichtiges Element für die Beurtheilung krankhafter Fälle, kann aber für die Diagnose einer vorhandenen Erkrankung für sich allein nicht zur Entscheidung benüzt werden.

6) Die **Ekstasen** sind pathologische Stimmungen, welche den Affecten und Leidenschaften analog sind und bei welchen die ganze cerebrale Thätigkeit in einen Punkt concentrirt und nach allen übrigen Seiten geschwächt und gehemmt ist. Die Ekstasen stellen sich entweder in einer stürmischen Aufregung oder in der Art einer mehr oder weniger vollkommenen psychischen Erstarrung dar, nicht unähnlich den beiden Hauptformen der Krämpfe, den Convulsionen und den tetanischen Krämpfen, mit denen sie überdem in der Weise nicht selten zusammenfallen, dass die stürmische Ekstase mit Convulsionen sich verbindet und dass bei der äusserlich ruhigen Ekstase auch die Muskel in tonische Erstarrung verfallen. Es bezieht sich die Ekstase stets entweder auf Vorstellungen oder auf Bestrebungen, oft auf beide zumal; aber sie ist immer mit mindestens partieller Aufhebung der Wahrnehm-

ungen, selbst wirklicher Anästhesie und mit Verlust oder doch Verminderung des Willenseinflusses auf die Musculatur (auch auf die Sprachorgane) verbunden, überdem gewöhnlich mit extracephalen Erscheinungen und zwar ausser mit Krämpfen und Paralysen der willkürlichen Muskeln, mit Veränderungen der Herzthätigkeit, der capillären Blutvertheilung, sehr häufig mit Paralyse der unwillkürlichen Muskel oder spasmodischer Zusammenziehung derselben, mit mannigfachen Anomalieen der Secretionen und bei längerer Dauer mit auffälliger Störung der Ernährung. Die Ekstasen sind meist nur die Paroxysmen verschiedener Krankheitsformen, bilden wohl auch deren Anfang; aber nur selten läuft ein Erkrankungsfall als Ekstase ab.

Die physiologischen Ekstasen gehen oft, vorzüglich bei häufiger Wiederholung, in pathologische unmerklich über und begründen allmälig eine krankhafte Zerrüttung des Gehirns; die Ekstase wird Ursache, aber sofort auch Symptom der Erkrankung. Menschen, welche häufig in Affect und leidenschaftliche Ausbrüche gerathen, fangen oft an, in solchen sich zu geberden wie Geisteskranke und sind kaum mehr von solchen zu unterscheiden. Auch stellt sich allmälig ein immer crasser werdendes Missverhältniss zwischen den Motiven des Affectes und dem Grade desselben ein: unbedeutende Anlässe bewirken bei ihnen Ausbrüche, in welchen sie alle Herrschaft über sich verlieren und nach und nach treten solche Ausbrüche auf eingebildete Veranlassungen und sogar vollkommen spontan (launenhafte Affecte) ein. So wird die grosse Geneigtheit zu Affecten und Leidenschaften, obwohl in gewissen Lebensaltern, d. h. vor der Reifung des Gehirnlebens normal und selbst für die frühe Zeitigung desselben vielleicht förderlich, bei ihrer längeren Fortdauer und in den Jahren, wo die Hirnthätigkeit nach allen Seiten ausgebildet sein und eine gewisse Festigkeit erlangt haben soll, ein Zeichen einer mindestens ans Krankhafte streifenden Gereiztheit und eine Ursache für wirkliche Erkrankung: ein geringer Schritt bringt das Individuum aufs pathologische Gebiet. In eben derselben oder vielmehr in noch nachtheiligerer Weise wirken künstlich, z. B. durch Alcoolmissbrauch herbeigeführte Ekstasen, um so mehr bei Individuen, welche an sich zu heftigen Affecten disponirt sind, und wir bemerken nicht selten, wie Menschen, lange ehe sie in andauernde Geisteszerrüttung fallen, durch ihre zeitweisen, aus mehrtägiger Trunkenheit und leidenschaftlicher Aufregung zusammengesezten und in brutalem und vernunftlosem Gebahren sich äussernden Raptusperioden Aufsehen machen.

7) Mangel und Unvollkommenheit des Schlafes ist sehr häufig in Gehirnkrankheiten, kommt aber auch in vielen Zuständen vor, bei welchen das Gehirn nur untergeordnet an der Erkrankung participirt. Diese und jene Fälle zeigen keine wesentliche Differenz und es ist weder aus dem Grad des Mangels und der Unvollkommenheit, noch aus der Art der lezteren ein Schluss auf das Bestehen einer selbständigen oder nur sympathischen Gehirnaffection zu machen. Im Allgemeinen zeigt Mangel und Unvollkommenheit des Schlafes stets einen Zustand von cerebraler Irritation an; doch ist dabei zu bemerken, dass das höhere Alter, Gewohnheit und in die Breite der Gesundheit fallende Erregungen des Organs schon allein im Stande sind, den Schlaf zu verscheuchen und unvollkommen zu machen, dass daher im einzelnen Fall solchen Verhältnissen, als alleinigen oder mitwirkenden Ursachen der Störung des Schlafs gehörige Rechnung zu tragen ist.

Die in krankhafter Weise vorkommenden Störungen des Schlafs sind:

a) die Agrypnie (Schlaflosigkeit). Sie tritt bald als einzelne

Erscheinung ohne Zusammenhang mit andern, bald als Symptom complicirter Zustände auf und zwar zeigt sie sich

1) als vorübergehende Erscheinung bei den verschiedensten Arten von Gehirnreizung, selbst bei Erregung der Gehirnthätigkeit innerhalb der Breite der Gesundheit, ferner bei Incorporation reizender Substanzen, bei Schmerz und in der ersten Periode der Fieber. Diese Agrypnie ist, wenn sie für sich allein besteht, ohne Belang und wird nur durch die Verhältnisse, mit welchen sie verbunden ist, von Wichtigkeit.

2) Die langwierige, permanente und habituelle Agrypnie ist ein nicht nur sehr häufiger, sondern zugleich sehr lästiger Zustand, der theils durch Gewöhnung, theils durch habituelle Erregung des Gehirns oder einzelner Nervenprovinzen, sowie durch anomale Verhältnisse des Bluts herbeigeführt werden kann, aber zuweilen auch in seinen Causalbeziehungen nicht zu ermitteln ist.

Durch schlechte Gewöhnung wird sehr häufig allmälig ein Zustand höchst lästiger und kaum zu beseitigender Agrypnie zustandegebracht. Schon wenige Tage Schlafverkürzung reichen hin, die Fähigkeit zu einem dauernden und genügenden Schlaf zu vermindern; eine länger fortgesezte Gewöhnung, ein sehr spätes Einschlafen, häufige Störung und Unterbrechung des Schlafs macht die Agrypnie habituell und lässt eine Unfähigkeit zu genügendem Schlaf zustandekommen, welche oft kaum mehr überwunden werden kann. — Ein idiopathischer Erregungszustand des Gehirns durch andauernde geistige Beschäftigung, besonders durch solche, welche regelmässig tief in die Nacht fortgesezt wird, oder durch fortdauernde lebhafte und nicht zur Ruhe kommende Vorstellungen und Bestrebungen, oder eine krankhafte Cerebralirritation, mag sie sich ausgebildet haben durch was sie will, kann eine habituelle Agrypnie begründen, oder leztere kann nicht nur fortbestehen, nachdem ihre nächste Ursache beseitigt ist, sondern sie kann auch ihrerseits den Zustand von Gehirnerregung unterhalten. — Ebenso wirkt eine Gehirnerregung durch den übermässigen oder bis zur Schlafzeit fortgesezten Gebrauch gewisser Genussmittel (des Alcools, des Thees, des Caffees) und auch die so entstandene Agrypnie überdauert sehr häufig lange Zeit die Beseitigung der Ursachen und wird zuweilen vollkommen habituell. — Auch die Reizungen peripherischer Gebiete der Nerven haben eine ähnliche Wirkung: nicht nur Schmerzen verscheuchen den Schlaf und können bei wiederholter Wiederkehr eine habituelle Agrypnie begründen, sondern auch die jukenden Empfindungen, welche die pruriginösen und andere Hautausschläge begleiten; selbst durch leichte Hautreizungen werden manche Individuen habituell schlaflos. Ebenso kann eine immer wiederkehrende Ueberanstrengung der Muskel Agrypnie begründen und es scheint, dass auch Reizungen des Darms, welche sich durch keine sonstigen Empfindungen zu erkennen geben, zuweilen einen gleichen Einfluss haben. Ebenso hindern Herzpalpitationen den Schlaf und können die Ursache einer permanenten Agrypnie werden. — Unter den Constitutionsstörungen, welche nicht schon durch Vermittlung von Schmerz und peripherischen Reizungen die Agrypnie herbeiführen, ist vornehmlich die Anämie häufig Ursache der Schlaflosigkeit, jedoch vornehmlich bei empfindlichen und reizbaren Individuen.

Es bleiben aber viele Fälle von sehr hartnäkiger, permanenter Agrypnie übrig, in welchen man auch bei der genauesten Forschung und der grössten Geneigtheit der Kranken, alle Verhältnisse anzugeben, nicht im Stande ist, die Ursache der lästigen Erscheinung zu entdeken, und zwar kommen solche scheinbar ursachlose Schlaflosigkeiten einerseits vornehmlich beim weiblichen Geschlechte, andererseits besonders im vorgerükten Alter vor, in welcher Lebensperiode schon physiologisch der Schlaf kürzer zu werden pflegt.

Die permanente Agrypnie stellt sich selten in der Form anhaltender gänzlicher Schlaflosigkeit, sondern meist als ein sehr spätes Einschlafen, als verfrühtes Erwachen, als leiser Schlaf, wobei die Sinne fortwährend percipiren und die Vorstellungen nicht zur Ruhe

kommen, als zu kurzer Schlaf dar und kann in solcher Weise Monate, Jahre lang und sogar durch ein halbes Leben fortdauern. Solcher ungenügender Schlaf wird zuweilen eine Zeit lang ohne grossen Nachtheil ertragen; allein es können auch mehr oder weniger schwere Zufälle sich daraus bilden: entweder, vornehmlich bei gänzlicher oder annähernd gänzlicher Schlaflosigkeit, eine mehr und mehr gesteigerte Gereiztheit des Gehirns, die in Delirien und atactische Fieberformen übergehen kann; oder aber eine verminderte Fähigkeit zur Functionirung des Gehirns, Mattigkeit, verminderte Fähigkeit zu percipiren und zu denken, Muskelschwäche, Zittern, Herzklopfen; ferner Verlust des Appetits, hartnäkige Zungenbelege, schlechte Verdauung, und weiterhin schlechte cachectische Ernährung, Abmagerung und Marasmus, Hectik.

So oft man auch die Versicherung hört, dass die Schlaflosigkeit eine gänzliche sei, so ist doch in Wahrheit eine solche ziemlich selten; dagegen kommt es oft genug vor, dass Monate lang der Schlaf auf wenige Stunden, selbst auf noch kürzere Zeit beschränkt bleibt, dass die jedesmalige Dauer der einzelnen Schlafzeit nur wenige Minuten beträgt, wobei der Kranke jedoch häufig die Empfindung hat, als ob während des kurzen Schlafs viele Stunden hingegangen wären. Auch ist bei Vielen der Schlaf so leise, dass das geringste Geräusch sie erwekt und dass niemals bei ihnen ein eigentlicher Verschluss der Sinne eintritt. In allen diesen Fällen fehlt die Erquikung nach dem Schlafe, die Kranken fühlen sich nach demselben oft weit matter als vor dem Einschlafen und die schädlichen Folgen können bei diesen verschiedenen Modificationen in gleicher Art eintreten, nur rascher und in höherem Grade, je mehr die Agrypnie eine vollkommene ist. — Die Folgen für den Organismus sind aber auch je nach dem individuellen Schlafbedürfniss sehr verschieden und sie treten im Allgemeinen in höherem Maasse bei jüngeren Subjecten ein, als bei älteren, bei leicht zu ermüdenden und dabei lebhaften Individuen mehr, als bei robusten, ausdauernden und dabei wenig reizbaren. — Die Fälle sind nicht selten, wo allein durch Schlaflosigkeit heftigstes Delirium und ohne alle weitere Localisation Fieberbewegungen eintreten, welche dem Typhus ähnlich sind und nach Herbeiführung eines ruhigen Schlafs rasch in die Genesung übergehen. — Doch sind die chronischen Folgen der Agrypnie die gewöhnlicheren und unter ihnen ist vornehmlich das Herzklopfen eine um so verderblichere Erscheinung, weil es seinerseits das Eintreten des Schlafs verhindert.

b) Der unruhige, unterbrochene Schlaf, der zugleich fast immer unerquiklich ist, d. h. die Fähigkeit zur Gehirnthätigkeit nicht restaurirt, hat ähnliche Ursachen und ähnliche Folgen, wie die Agrypnie und stellt gewissermaassen deren niederen Grad dar. Auch schon eine mässige Irritation des Gehirns führt diese Art von Schlafstörung fast mit Sicherheit herbei. Um so weniger können aus ihr Schlüsse auf die specielle Art der Erkrankung gemacht werden. — Der Kranke wirft sich bei dem unruhigen Schlafe hin und her, seufzt auf, knirscht mit den Zähnen und macht andere im gesunden Schlafe ungewöhnliche Bewegungen; seine Sinne sind weniger verschlossen, er hört und sieht im Schlafe und erwacht durch geringfügige Ursachen und oft spontan.

c) Die Träume sind für die Beurtheilung pathologischer Verhältnisse in den meisten Fällen von höchst untergeordnetem Werthe. Nur in einzelnen Beziehungen können sie an Bedeutung gewinnen:

$\alpha$) Sehr lebhafte, bunte, unruhige und ängstliche Träume zeugen im Allgemeinen von cerebraler Irritation, sind meist mit unruhigem,

unterbrochenem und unerquiklichem Schlafe verbunden und haben die Bedeutung von diesem.

$\beta$) Manche Träume zeigen durch ihre Art auf einen gestörten Körpertheil hin, indem dieser in irgend einer, oft in grotesker Weise in ihnen eine Rolle spielt, was jedoch häufiger bei extracephalen, als bei cerebralen Erkrankungen vorkommt.

$\gamma$) Träume können ein Abbild der herrschenden Stimmungen, Vorstellungsmassen und Begehrungen sein und diess ebenso in patholog-ischer Beziehung, wie im gesunden Zustand.

$\delta$) Bei manchen specifische Delirien hervorrufenden Gehirnkrankheiten, zumal solchen, welche von Intoxication herrühren, zeigen auch die Träume denselben specifischen Inhalt und da solcher meist vor dem Delirium sich einstellt, so können sie zu einer frühzeitigen Diagnose dienen: so beim chronischen Alcoolismus, bei der Bleiintoxication.

d) Das Schlafreden kommt als habituelle Eigenthümlichkeit bei manchen Individuen ohne alle pathologische Bedeutung vor, zumal bei Kindern, jüngeren und lebhaften Individuen. Ausserdem hängt es häufig mit Unruhe und Unvollkommenheit des Schlafes zusammen und ist eines der Zeichen derselben. Es geht auch sehr gewöhnlich dem Deliriren voran und ist daher beim Verdachte einer Hirnirritation ein nicht bedeutungsloses Symptom. Bei Kindern und Solchen, welche überhaupt dazu disponirt sind, tritt es bei sehr geringfügigen Störungen ein: es nimmt an Bedeutung zu, wenn es bei Individuen sich zeigt, bei welchen es ungewöhnlich ist, wenn es sehr anhaltend, ungestümm wird.

e) Der Somnambulismus (Nachtwandeln), die Vornahme complicirter Handlungen und Ortsbewegungen, entsprechend den Traumvorstellungen während des Schlafs, kommt als isolirte, an das Schlafreden sich anschliessende, aber bedeutungslose Anomalie des Schlafs zuweilen bei jüngeren Individuen vor und zeigt dabei meist ein von Pausen unterbrochenes Eintreten. Pathologisch von Interesse wird es nur als Nebenerscheinung gewisser cerebraler Störungen, der Hysterie, der psychischen Erkrankungen. Zuweilen kommen Fälle vor, wo intermittirendes Irresein, in der Form des Somnambulismus sich darstellend, statt oder während des Schlafes sich zeigt, oder geht dem vollen Ausbruch der Verwirrung kürzere oder längere Zeit Nachtwandeln voran.

f) Der sogenannte magnetische Schlaf oder das Hellsehen, bei welchem neben äusseren Zeichen des Schlafs und Verschliessung des Gesichtsinns eine ausserordentliche Empfindlichkeit der Gefühlsnerven und noch andere durch kein bekanntes Organ vermittelte Fähigkeiten vorhanden sein sollen, ist in seiner reellen Existenz noch gänzlich zweifelhaft, wiewohl daran erinnernde Zustände bei manchen Gehirnkranken vorkommen, vornehmlich bei solchen, bei welchen natürliche Symptome und Simulation auf unentwirrbare Weise gemischt sind.

Vergl. Purkinje (Wachen, Schlaf, Traum und verwandte Zustände in Wagner's Handwörterbuch III. B. 412), Monfalcon (Dict. des sc. méd. LII. 68), Ammon (Comm. semiologica, in qua somni vigiliarumque status morbosi exponuntur 1820), Heusinger (Comm. semiol. de variis somni vigiliarumque conditionibus morbosis 1820), Jan (der Schlaf 1836), Richier (Onéirologie ou dissertation sur les songes considérés dans l'état de maladie

1816), **Fabius** (de somniis 1836), **Forbes** (über Somnambulismus, Hellsehen und thierischen Magnetismus, bearbeitet von **Hummel**; der Zeitschrift der Wiener Aerzte II. Bd. beigegeben).

### 8) Die Schlafsucht und die hypnoiden Zustände.

Es sind die verschiedenen Grade der Schlafsucht und der hypnoiden (schlafartigen) Zustände vornehmlich danach von verschiedener Bedeutung, je nachdem sie in acuter Weise und bei acuter Erkrankung oder in chronischer Weise und bei chronischer Erkrankung eintreten, und zwar hat eine frisch entstandene und acut verlaufende Schlafsucht oder Betäubung, wenn sie im Laufe einer chronischen Erkrankung eintritt, entweder eine ähnliche Bedeutung wie die Schlummersucht in acuter Erkrankung, d. h. sie zeigt eine zu der chronischen hinzugetretene neue und zwar acute Erkrankung an oder sie hat nur die Bedeutung der chronischen Schlafsucht und stellt deren Anfang dar.

#### a) Acute hypnoide Zustände.

Die Ursachen acuter hypnoider Zustände sind:

tiefe Erschöpfung und nervöse Schwäche und Paralyse;

Erschütterung des Gehirns;

Narcotisation und ähnliche Einflüsse, wie z. B. Alcool, Aether, Blei, Malaria, Scharlachvirus, Typhuscontagium etc.;

Hyperämieen des Gehirns, vornehmlich venöse;

Anämieen des Gehirns;

Oedeme des Gehirns und zwar acut auftretende oder acute Steigerung von solchen;

acuter Druk auf die Hirnrinde oder Ventrikeloberfläche durch Exsudate jeder Art, durch Extravasate, durch Knochenlamellen (bei Fracturen), zuweilen selbst durch rasch wachsende Geschwülste;

acute Erweichung der Hirnrinde oder der Ventrikeloberfläche.

Es ist hienach die Schlafsucht und sind die hypnoiden Zustände ein Symptom der mannigfachsten Erkrankungen des Gehirns, bald nur leichter und vorübergehender Art, bald schweren und destructiven Characters. Sie deuten nicht auf die Art der Störung, aber sie zeigen im Allgemeinen auf ein anomales Verhalten, auf eine gehemmte Functionirung der Hirnrinde hin. Aus Erschöpfung kann ein hypnoider Zustand eintreten nach anhaltendem Wachen, nach psychischer Aufregung und Anstrengung, besonders aber nach Delirium. Die Erschütterung des Gehirns stellt sich, solange sie keine weiteren Folgen hat, gewöhnlich in Form der Betäubung mehr oder weniger tiefen Grades dar. Die Narcotica, das Chloroform, der Aether, der Alcool bringen mit der Sicherheit des Experiments bei gewissen Mengen der Einwirkung hypnoide Zustände hervor. Aber auch die Vergiftung mit Blei, seltener die mit Arsen kann die gleiche Wirkung haben. Bei Typhus, Scharlach, Poken ist meistens wenigstens eine Andeutung von Somnolenz, oft ein höherer Grad von Betäubung, selbst tiefe Lethargie vorhanden, und die Malaria scheint eine schlafmachende Wirkung selbst dann hervorzubringen, wo sie das Individuum noch nicht eigentlich krank macht: wenigstens kann man beobachten, dass in Malariagegenden die Neigung zum Schlafe oft fast ganz unüberwindlich wird. Auch von andern, auf Infection beruhenden Krankheiten (Cholera, Pest, Gelbfieber) hat man ähnliche Wirkungen bemerkt. Die Betäubung, welche durch alle diese Krankheiten herbeigeführt wird, tritt bald im Momente der Einwirkung des Contagiums oder Miasmas ein, bald erst bei der Entwiklung des Processes und begleitet dann in mehr oder weniger hohem Grade das Fieber. Sehr bemerkenswerth sind die Fälle, wo das Coma bei solchen Erkrankungen fast das einzige oder doch das hervorstechendste Krankheitssymptom ist und wobei die Autopsie gewöhnlich nicht die geringsten Veränderungen im Gehirn und in seinen Häuten nachzuweisen im Stande ist. — Aber auch bei manchen offenbaren anatomischen

Störungen der Hirnrinde treten hypnoide Zustände jeden Grades als wesentliche Erscheinung auf: nicht nur Hyperämieen und Anämieen, vornehmlich mässigeren Grades und weder zu rascher, noch zu langsamer Entstehung können diese Wirkung haben, sondern man bemerkt sie allgemein als ein Symptom des Gehirnödems, der Erweichung der Hirnrinde und der Ventrikeloberfläche; ferner als eine Erscheinung der Exsudationen auf der Fläche des Gehirns und innerhalb der Ventrikel (Meningitis, Hydrocephalus acutus), der Extravasation in den Hirnhäuten, aber auch im Gehirn selbst, wenn die Menge des ausgetretenen Blutes erheblich genug ist; endlich können Geschwülste, welche eines raschen Wachsthums fähig sind, in acuter Weise Schlafsucht und hypnoide Zustände bedingen.

Der gemeinschaftliche Character der verschiedenen Grade hypnoider Zustände besteht in der krankhaften Neigung, aus dem wachen Zustande in den Schlaf zu verfallen, oder in mehr oder weniger tiefer schlafartiger Versunkenheit, welche bald kürzer bald länger andauert, dem gewöhnlichen Schlaf bald ähnlicher ist, jedoch niemals das Erquikende desselben hat, bald aber mehr von ihm abweicht, zuweilen wechselnd damit in einem Mittelzustande zwischen Wachen und Schlafen.

In den einzelnen Fällen jedoch kann sich der Zustand sehr verschieden darstellen, welche Differenzen aber nur von dem Grade der Störung abhängen und sehr gewöhnlich in einem und demselben Falle vorkommen. Die leichteren Grade namentlich können den schwereren vorausgehen, ihnen nachfolgen oder aber für sich allein bestehen, die schwereren können sogleich und fast plözlich in ihrer ganzen Tiefe sich einstellen oder durch allmälige Steigerung der leichteren sich entwikeln.

Bei den hypnoiden Zuständen ist keine Function im Zustande wirklicher Paralyse: die Pupille reagirt, wenn auch unvollständig, Lähmungen der Muskel sind nicht vorhanden, wenn sie nicht durch anderweitige Umstände herbeigeführt werden und auch bei dem tiefsten hypnoiden Zustande zeigt sich nicht jener Grad von vollkommener Erschlaffung und gänzlicher Aufhebung des Tonus in den Muskeln, wie solcher bei den Lipopsychieen sich darzubieten pflegt.

Der leichteste Grad von Schlafsucht ist die Schläfrigkeit oder Somnolenz, bestehend in einer grossen und durch den Willen nicht zu verscheuchenden Neigung zum Einschlafen, oft jedoch ohne dass in Wirklichkeit der Schlaf eintritt. Die Gesichtszüge sind der physiologischen Schläfrigkeit entsprechend erschlafft, die Augen matt, glanzlos und unfähig, fixirt zu werden, die Auglider schwer, die Bewegungen träge, jedoch können durch angemessenen Willenseinfluss noch einzelne kräftige Bewegungen ausgeführt werden, auf welche aber eine um so grössere Schläfrigkeit folgt. Die Gedankenzüge sind matt und streifen an Träumen, aber die Antworten sind richtig, wenn sie nicht complicirte Vorstellungen verlangen. Dieser Zustand gehört den sämmtlichen gelinderen Graden und Arten der angegebenen Störung an und bildet mit Ausnahme der Fälle von plözlich eintretenden schweren Ursachen (Erschütterung, starke Narcotisation) gewöhnlich den ersten Anfang der tieferen hypnoiden Zustände.

Im Stupor ist der Kranke nicht nur schläfrig, sondern auch wenig empfänglich für Eindrüke, er hat nur einfache, sparsame, schwache, langsam sich abspinnende und undeutliche Vorstellungen, er scheint zu schlafen, obwohl er hören und sehen kann und auch seine Augen meist nur unvollkommen geschlossen sind. Sobald man

seine Aufmerksamkeit fixirt, so kann er vollkommen richtige Antworten geben und jede gröbere, nicht zu schwierige Bewegung ausführen.

Beim Sopor (Coma) schläft der Kranke wirklich, d. h. er percipirt nicht die gewöhnlichen äusseren Eindrüke, während seine Gehirnthätigkeit nur in blossen Träumen sich bewegt; dabei wird er aber durch geringe Einwirkungen schon gewekt, gibt befragt richtige Antworten, verfällt jedoch sogleich wieder in Schlaf. Dieser Zustand ist der dem gewöhnlichen Schlafe am meisten ähnliche und oft schwer von ihm zu unterscheiden; er differirt von ihm in der Erscheinung nur durch die grössere Erschlaffung der Gesichtszüge, durch häufigere automatische Bewegungen, durch die Unmöglichkeit, zu einem raschen und vollkommenen Erwachen zu gelangen und durch das Fehlen der erquikenden Wirkung des Schlafs. Der Sopor ist die gewöhnliche Form der schwerern Erkrankung der Hirnrinde, ohne dass noch sein Vorhandensein an sich eine ungünstige Prognose gäbe.

Als Coma vigil wird bald der Mittelzustand zwischen Wachen und Schlafen, bald ein Sopor mit muscitirenden Delirien bezeichnet, bald wird dieser Ausdruk mit Stupor gleichbedeutend genommen.

Die Lethargie ist eine schlafartige Versunkenheit, aus welcher der Kranke nicht zum vollkommenen Erwachen zu bringen ist und mit Mühe etwas aufgerüttelt nur verkehrte delirirende Antworten gibt. Sie schliesst sich dem Sopor in den unmerklichsten Uebergängen an, gibt schon eine verdächtigere Prognose, ohne jedoch die Möglichkeit einer vollkommenen Wiederherstellung der Gehirnthätigkeit aufzuheben.

Der Carus (Todtenschlaf) ist der tiefste Schlaf, bei welchem der Kranke auf äussere Einwirkungen gar nicht reagirt; er schliesst sich an die Suspension der Gehirnthätigkeit (Lipopsychieen) an und geht fast immer nur dem wirklichen Tode voran.

Die graduellen Verschiedenheiten der hypnoiden Zustände können nicht zur Diagnose der Art oder des Sizes der Erkrankung benüzt werden, ausser höchstens insofern als die höheren Grade vornehmlich nur bei sehr acut auftretenden oder sehr schweren Erkrankungsformen sich zeigen und überdem auf eine Störung der gesammten Hirnrinde mit Wahrscheinlichkeit hinweisen. Dagegen kann die Zu- und Abnahme des Grads der Functionsstörung einen Anhaltspunkt für das Fortschreiten oder die Lösung der zu Grunde liegenden Erkrankung geben und nur bei manchen Formen von Intoxication und Infectión (Malaria, Scharlach) ist ein solcher Schluss aus dem Verlauf des hypnoiden Zustands trügerisch, indem bei ihnen eine wesentliche Remission oder selbst eine gänzliche Intermission plözlich vom Wiedereintritte des tiefsten Coma oder der Lethargie gefolgt sein kann.

Die acuten hypnoiden Zustände haben oft gar keinen weiteren Einfluss auf den Verlauf der Gesammterkrankung;

oder sie wirken günstig im Gegensaz zu der vorangegangenen Aufregung, sie beruhigen diese und leiten den normalen Schlaf ein;

oder sie vermitteln die Paralyse und gehen dem Tod voran.

Die günstige Wirkung der hypnoiden Zustände ist vornehmlich nach grosser Aufregung des Gehirns, aber auch in manchen Fällen von Intoxication und Infection zu bemerken, wo der krankhafte Schlaf gewissermaassen den normalen ersezt und diesen wieder möglich macht. Ganz allmälig nimmt in solchen Fällen der hypnoide Zustand die Charactere des natürlichen Schlafs an, erhält dabei immer mehr die Eigenschaft zu erquiken und bei jedem Erwachen wird das Bewusstsein freier, werden die Vorstellungen klarer und bestimmter und die Bewegungen ungehemmter und kräftiger. Aber nur von den leichteren

Graden bis zum Sopor kann diese günstige Wirkung erwartet werden, während die Lethargie mindestens niemals Vortheil bringt, der Carus aber immer die gänzliche Paralyse vorbereitet. — Die nachtheilige Beschaffenheit des hypnoiden Zustands wird vornehmlich erkannt an den eintretenden Veränderungen des Pulses, seiner zunehmenden Beschleunigung, dem Eintreten von Unregelmässigkeit und Intermission der Pulsschläge, dem Kleinerwerden derselben; ferner an den Veränderungen der Respiration, der zunehmenden Beschleunigung derselben während des Schlafs oder der auffallenden Verlangsamung, dem halbe bis viertel Minuten langen Aussezen derselben, der Unregelmässigkeit der Züge, der Beimischung eines immer tiefer werdenden Schnarchens oder des Trachealrasselns; weiter an der ungleichen Vertheilung, der Zunahme oder der abnormen Abnahme der Temperatur, vornehmlich der Kälte der Hände und Füsse, der Nasenspize, der Ohren, der Stirn, dem Eintreten partieller oder aber höchst profuser allgemeiner Schweisse; endlich an der Herstellung einzelner Muskellähmungen und einer asymmetrischen Stellung der Bulbi.

b) Die chronischen hypnoiden Zustände kommen vor:
bei chronischer nervöser Hirnschwäche;
nach wiederholter Narcotisation oder oft wiederkehrender Einwirkung des Alcools und Bleis;
bei chronischem Oedem des Gehirns;
bei chronischem Druk durch reichliche Exsudate, durch Geschwülste;
bei geringer Entwiklung der Hirnrinde oder Schwund der Gyri;
bei chronischer Erweichung und Sclerose der peripherischen Hirnsubstanz.

Chronische hypnoide Zustände können daher angeboren oder erworben sein, je nachdem die anomalen Verhältnisse des Gehirns schon während des Fötalzustandes oder erst im späteren Leben sich ausgebildet haben. Sie sind eine gewöhnliche Erscheinung der senilen Alteration des Gehirns, ein häufiges Symptom der späteren Stadien der verschiedensten Hirnkrankheiten, sie begleiten den Blödsinn nach seinen verschiedensten Graden und Arten und wenngleich sie nicht identisch mit ihm sind, so bilden sie doch eins seiner häufigsten und wichtigsten Merkmale.

Dieselben Grade wie bei den acuten Fällen stellen sich auch bei den chronischen dar, jedoch in verschiedener Häufigkeit.

Die Somnolenz ist in chronischen Fällen seltener und findet sich vornehmlich bei angeborenen Krankheiten des Gehirns, bei chronischer Wassersucht und bei der senilen Alteration des Organs.

Am gewöhnlichsten ist die Form des chronischen Stupors: eine habituelle geringe Empfänglichkeit gegen Eindrüke, grosse Gleichgiltigkeit, dabei meist mehr oder weniger weitgehende Vorstellungsarmuth, langsame Abwiklung und Unvollkommenheit aller psychischen Processe. Oft ist viel wirklicher Schlaf damit verbunden; sehr oft zeigen sich locale Paralysen verschiedener Theile damit complicirt.

Das Coma, der Lethargus und Carus zeigen sich gewöhnlich nicht in andauernder Weise, sondern bilden meist nur die höchstens einige Wochen dauernde Uebergangsperiode des chronischen Stupors in die vollendete Paralyse und den Tod.

9) Die Suspension der Aeusserungen der Hirnthätigkeit (die todähnlichen, thanatoiden Zustände, Apopsychie, Lipopsychie).

Die todähnlichen Zustände, Unmachten, Scheintod bestehen in

einem vorübergehenden Aufhören oder wenigstens einer äussersten Beschränkung aller Aeusserungen der Gehirnthätigkeit, während nicht nothwendig zugleich auch eine Suspension der Thätigkeit selbst stattzufinden braucht, Vorstellungen und Bestrebungen sogar ziemlich lebhaft fortdauern können, in den höchsten Graden aber allerdings auch diese im Verborgenen vor sich gehenden Functionen auf ein Minimum reducirt sind. — Die todähnlichen Zustände schliessen sich in manchen Beziehungen an die hypnoiden an und die höheren Grade der lezteren sind von jenen nicht zu unterscheiden. Darum darf aber die Lipopsychie nicht etwa nur als ein höherer Grad der schlafartigen Zustände angesehen werden, sie kann vielmehr eine weit bedeutungslosere Erscheinung sein, als selbst ein mässiger Grad des krankhaften Schlafes. Nur die schweren Formen beider Verhältnisse schliessen sich an einander an und sind nicht von einander zu trennen.

Der wesentliche Vorgang, welcher den Erscheinungen der Lipopsychie zu Grunde liegt, ist unbekannt; er muss aber an einer solchen Stelle im Gehirne statthaben, wo alle Fasern, welche die Verbindung des Gehirns mit den Organen der Activität vermitteln, vereinigt liegen, oder er muss das gesammte Hirn zumal betreffen. Etwas Bestimmteres lässt sich in Beziehung auf die Localisation der thanatoiden Zustände freilich weder im Allgemeinen, noch im einzelnen Falle, weder aus anatomischen Thatsachen, noch aus der Betrachtung der sie hervorrufenden Einflüsse folgern; denn einerseits geben die Sectionen unter solchen Erscheinungen Verstorbener fast ohne Ausnahme ganz ungenügende und unverwendbare Resultate, andererseits aber kommen die Lipopsychieen unter Einflüssen von so verschiedener Art und verschiedenem Werthe zustande, dass auch von ihnen aus keine weiteren Schlüsse auf den wesentlichen Vorgang und seinen Siz im Gehirne zu ermöglichen sind.

Lipopsychie stellt sich bei verschiedenen andern Krankheiten ein. Sie tritt als Vorläufer vieler acuter, besonders durch toxische und virulente Ursachen entstehender Erkrankungen, vieler acuter Localaffectionen des Gehirns ein. Lipopsychieen gehen aber auch sehr häufig der Ausbildung chronischer Gehirnstörungen (Epilepsie und andere Krampfformen) in mehr oder weniger häufigen Anfällen voran und sind namentlich in lezterer Beziehung ein Phänomen, das die grösste Beachtung verdient. Sie treten ferner als intercurrente Erscheinungen im Verlaufe vieler Krankheiten, bei welchen das Gehirn wesentlich betheiligt ist, besonders solcher, bei welchen entweder eine grosse Reizbarkeit desselben sich herstellt, oder aber das Organ von einem dauernden Druke belästigt wird (Tumoren, Hydrocephalus chronicus, Intermeningealapoplexie) meist in oft sich wiederholenden Anfällen auf, kommen aber gleichfalls nicht selten bei den mannigfaltigsten Krankheiten, bei welchen das Gehirn nur accidentell betheiligt ist, vor und sind in der Reconvalescenz beliebiger Erkrankungen eine gar nicht ungewöhnliche Erscheinung, gehen aber andererseits oft auch dem wirklichen Tode, mag er in unerwarteter Weise eintreten oder längst durch Erscheinungen sich vorbereitet haben, voran. Die Lipopsychieen kommen aber auch bei Individuen vor, welche zuvor keine Krankheitssymptome dargeboten haben, und können bei ihnen ein kurz-

dauerndes Ereigniss sein, was auf den weiteren Gang der Gesundheit nicht störend einwirkt.

In vielen Fällen lässt sich gar keine besondere Veranlassung zum Eintritt eines thanatoiden Zustands auffinden, mag derselbe im Verlaufe einer andern Krankheit oder mitten im Wohlbefinden sich einstellen. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle jedoch gehen Veranlassungen von sehr entschiedener und unverkennbarer Art voran:

psychische Eindrüke, vornehmlich intensiver und unerwarteter Art (Ueberraschung, Spannung, Schrek, psychischer Schmerz, Ekel);

heftige Sinneseindrüke auf den Gesichts-, Gehör-, besonders aber auch auf den Geruchssinn (wobei oft eigenthümliche Idiosynkrasieen mitwirken);

heftige Schmerzen, besonders bei plözlichem Eintritt;

starke Einwirkungen der Electricität (Bliz);

sehr hohe oder sehr niedere Temperaturgrade, ohne dass sich angeben liesse, durch welche Veränderungen im Gehirne oder in andern Organen sie zur Wirkung kämen;

das Athmen von irrespirabeln Gasarten, von schlechter Luft überhaupt;

die Einwirkung von Giften (grosse Dosen von Alcool, von Aether und Chloroform) oder von Miasmen; der Eintritt von Luft in die Venen;

Erschütterung des Gehirns;

plözliche Zunahme eines Druks auf das Gehirn (z. B. bei einem Druk auf die offenen Fontanellen, bei einem Druk auf die Blase einer Spina bifida, bei einem schwellbaren Tumor);

rasch sich herstellende Hyperämie oder Anämie des Gehirns;

anhaltende Entbehrung des Schlafs;

heftige Muskelanstrengungen; die Anstrengungen bei der Geburt;

rapide und reichliche Entleerungen von Secreten, Darmkoth, Exsudaten (z. B. nach der Paracentese der Bauchhöhle).

Es ist dabei unverkennbar, dass die gleichen Veranlassungen bald den Zustand herbeiführen, bald nicht, dass es bei verschiedenen Individuen verschiedener Grade der Einwirkungen bedarf, um eine Unmacht zuwegezubringen, dass also mit einem Wort verschiedene Dispositionen zum Eintreten dieser Erscheinungen bestehen. Die Anlage dazu ist bisweilen so gesteigert, dass auf die geringste Gemüthsbewegung etc. alsbald eine Unmacht erfolgt und es scheint, dass, je häufiger diese stattgefunden haben, sie um so leichter sich wiederholen. Nicht immer ist diese Disposition in nachweisbaren Constitutionsverhältnissen begründet und man findet sie bei ganz kräftigen Subjecten von blühender Gesundheit. Aber man trifft sie im Allgemeinen häufiger beim weiblichen Geschlecht, bei verwöhnten und psychisch gesteigerten und etwas perversen Subjecten, bei Anämischen, Chlorotischen, Hysterischen und bei Herzkranken.

Die Phänomene der Lipopsychie sind verschieden je nach der geringeren oder grösseren Vollständigkeit, mit der die Gehirnfunctionen und ihre Aeusserungen sistirt sind, zum Theil aber auch je nach der Verschiedenheit der Ursache, welche den Zustand herbeigeführt hat.

In den leichtesten Fällen, die man auch E c l i p s i s, U n m a c h t nennt, wird der Kranke bald plözlich, bald wenigstens unter sehr

rascher Zunahme von einem Gefühle des Schwindens und Unsicherwerdens der Sinneseindrüke befallen: er vermag nicht mehr deutlich zu sehen, die Objecte drehen sich in seinem Gesichtskreise (Schwindel), die Gehöreindrüke werden durch ein subjectives Summen und Sausen in den Ohren gestört, er fühlt den Boden nicht mehr und dieser scheint ihm unter den Beinen zu weichen, darum kann er sich nicht mehr in fester Stellung halten, er fängt an zu taumeln, macht Kreisbewegungen; zugleich werden die Extremitäten und die Stirne kalt, leztere bedekt sich mit Schweisstropfen, das Gesicht, die Lippen erbleichen, die Sinne verdunkeln sich mehr, es wird ihm schwarz vor den Augen, das Gehör vergeht, zugleich wird ihm übel und zuweilen stellt sich wirkliches Erbrechen ein; bald sehr rasch und fast plözlich stürzt er zu Boden, bald hat er noch so viel Gewalt über sich, die Stelle zu verlassen und sich niederzusezen; der Puls ist nun klein, das Athmen schwach, manchmal etwas schnarchend, das Gesicht collabirt, die Besinnung gewöhnlich nicht ganz geschwunden, zuweilen sind auch einzelne leichtere Bewegungen dem Kranken noch möglich. Der Anfall geht nach einigen Secunden oder Minuten, selten erst nach einer Stunde zu Ende. Zuweilen unter leichten Zukungen, Strekungen und Dehnungen, auch wohl mit einer stärkeren krampfhaften Erschütterung, oft unter Gähnen oder Seufzen kehrt das Bewusstsein und die Sinnesempfindlichkeit wieder, während das Gesicht sich zugleich röthet und die Wärme an Händen und andern fernen Körpertheilen sich wieder herstellt. Der Befallene fühlt sich nachher nur noch etwas schwach, in den meisten Fällen aber erleichtert.

Die höheren Grade, wohl auch tiefe Unmacht oder Syncope genannt, beginnen auf dieselbe Weise und zwar oft mit ganz besonderer Raschheit. Ist der Anfall vollständig eingetreten, so liegt der Kranke bewegungslos wie ein Soporöser, aber mit schwachem Pulse und kaum bemerkbarem Athem und meist mit offenen stieren Augen da; sein Empfindungsvermögen ist gewöhnlich ganz aufgehoben, doch ist die Fähigkeit zu hören und zu sehen bei manchem Kranken nicht ganz verloren und namentlich der Gehörsinn zur grossen Pein des Kranken vollkommen erhalten; aber es ist ihm nicht möglich, irgend eine Bewegung zu machen, auch die Reflexactionen sind aufgehoben oder sehr vermindert, man kann den Kranken stechen, kneipen, brennen, ohne dass er erwacht, ja selbst ohne dass er einen Muskel verzieht; das Aussehen ist oft ziemlich natürlich, nur meistens bleich; alle Secretionen mit Ausnahme des Schweisses sind sistirt; das Bedürfniss nach Nahrung ist gänzlich erloschen und selbst wenn der Zustand mehrere Tage anhält, so zeigt sich weder eine Abmagerung, noch beim Erwachen ein besonderer Hunger oder Durst. Dieser Zustand dauert oft ziemlich lange, über mehrere Tage, kommt in seiner ausgezeichnetsten Form und zugleich in längerer Dauer jedoch fast nur beim weiblichen Geschlecht vor. Nach dem Erwachen ist meist gar keine Erinnerung vorhanden, doch zeigen sich Fälle, wo der Kranke alles anzugeben weiss, was während der Unmacht mit ihm getrieben und was um ihn her geschehen war. Nicht ganz selten gehen diese höheren Grade von Unmacht in den Tod über.

Die höchsten Grade (Asphyxie oder Scheintod) unterscheiden

sich vornehmlich dadurch, dass nicht nur die Reflexactionen ganz fehlen, die Temperatur sinkt, die Elasticität der Haut sich vermindert, die Respiration auf ein Minimum beschränkt ist, sondern dass auch der Puls und die Herzcontractionen nicht mehr gefühlt werden und nur durch Auscultation an den übrigens oft sehr schwachen Herztönen die Fortdauer der Herzbewegungen erkannt werden kann. Doch unterscheidet sich dieser Zustand von dem Tode noch ausserdem dadurch, dass die Cornea sich nicht runzelt, dass Hautreize locale Hyperämieen hervorrufen, dass der After gewöhnlich nicht klafft, einige Elasticität der Haut und übrigen Weichtheile meist noch vorhanden ist und vornehmlich dass der Todtenrigor der Muskel und die Fäulniss selbst bei einem protrahirten todähnlichen Zustande nicht eintreten.

Die Unmachten und Asphyxieen unterscheiden sich vornehmlich auch nach der besonderen Ursache und nach den Umständen, unter denen sie vorkommen. Auf zahlreiche Verhältnisse dieser Art braucht, da sie selbstverständlich sind, nicht weiter eingegangen zu werden; nur einige sind von so überwiegender practischer Wichtigkeit, dass sie hervorgehoben werden müssen.

Neugeborene Kinder kommen sehr häufig asphyctisch zur Welt und obgleich sie eine zum Leben genügende Entwiklung zeigen, geben sie doch nur wenig oder gar keine Lebenszeichen, schreien nicht, athmen nicht, das Herz pulsirt nicht oder kaum, sie sind wie todt. Dieser Zustand kann von sehr verschiedenen Ursachen abhängen: von Blutextravasaten in die Pia mater, wobei keine Rettung möglich ist; – von Hyperämie des Gehirns, wobei die ganze Körperoberfläche gemeiniglich eine dunkle Färbung und Turgescenz zeigt, die Augen etwas vorgetrieben sind, der Herzschlag schwach ist, aber die Nabelschnur noch pulsirt und von Blut strozt; meist ist daneben eine beträchtliche Kopfgeschwulst vorhanden; — von Suffocation, besonders wenn die Nabelschnur während der Geburt beengt war oder das Athmen wegen Verstopfung der Mund- und Rachenhöhle nicht zustandekommen kann; dabei zeigen die Kinder eine bläuliche Farbe, gewöhnlich ohne alle Turgescenz; eine anämische oder auch nervöse Syncope kommt bei Kindern, die lange in den Geburtswegen verweilten, die in alten Räumen geboren werden, nach Metrorrhagieen während der Geburt oder wenn der Tod der Mutter während der Entbindung erfolgte, ferner überhaupt bei schlecht entwikelten, lebensschwachen Kindern vor: solche sehen blass und welk aus, werden bald kalt, Mund und After stehen offen, die Nabelschnur ist welk und das Herz pulsirt nur schwach.

Die durch Gewaltthätigkeiten, welche den Schädel treffen (Stoss, Schlag, Fall, Erschütterung überhaupt), hervorgebrachten Unmachten sind zu einer eigenen Krankheitsspecies: Commotio cerebri gemacht worden und können zuweilen eintreten, ohne dass die Gewalt den Schädel selbst getroffen hat (z. B. bei einem Fall auf die Füsse, auf das Gesäss). In leichteren Fällen taumelt der Kranke im Momente der Erschütterung, die Sinne vergehen ihm, er stürzt wohl auch momentan bewusstlos zu Boden, kann aber sogleich sich wieder erheben und erholt sich meist nach kurzer Zeit vollkommen; doch bleibt zuweilen noch längere Zeit eine gestörte Hirnthätigkeit: Sausen vor den Ohren, Funken- und Flammensehen, Kopfschmerz und Taumel zurük. — In den höheren Graden stürzt der Kranke alsbald wie leblos zusammen, ohne alles Bewusstsein, ohne Empfindlichkeit gegen äussere Eindrüke, ohne Fähigkeit zu irgend einer Bewegung. Die Respiration ist dabei schwach und kaum hörbar, der Puls klein, kaum fühlbar, das Gesicht collabirt und blass, die Pupille weit, unbeweglich, die Haut kalt. In diesem Zustande kann der Kranke Stunden und Tage lang verbleiben, doch bemerkt man meist schon nach kurzer Zeit einige Zeichen von mehr Leben: einige Bewegungen und Zukungen in einem Muskel, zuweilen unwillkürlichen Abgang von Koth, häufig auch Erbrechen. Der Schlaf, die Kälte der Haut, die Blässe und der Collapsus des Gesichts und die beinahe bis zum Erlöschen herabgestimmte Thätigkeit des Herzens und die Respiration bleiben sich lange gleich. Entweder nimmt nun nach vorübergehender scheinbarer kleiner Besserung der comatöse Zustand wieder zu und das Leben erlischt fast unmerklich; oder aber die Besserung macht, jedoch nur langsam, Fortschritte:

Empfindung, Bewegung, Bewusstsein, Sprache, Farbe des Gesichts kehren sehr allmälig wieder; aber gewöhnlich bleibt noch lange Geistes- und Gedächtnissschwäche, Stammeln, unvollkommenes Sehen und Hören oder Gesichts- und Gehörtäuschungen und Verworrenheit der Vorstellungen zurük. In nicht ganz seltenen Fällen wird die vollkommene Functionirung des Gehirns oder auch einzelner Sinne niemals wieder hergestellt. Nicht selten geschieht es auch, dass, nachdem einige Tage, Wochen oder selbst Monate lang die Erscheinungen einer einfachen Commotion bestanden hatten, auf einmal Symptome einer Meningitis, eines Hirnabscesses, einer Hirnerweichung sich einstellen, oder aber plözlich ein apoplectischer Anfall sich ausbildet. — In den schwersten Fällen endlich der Hirnerschütterung erfolgt der Tod sogleich. — In Fällen, wo der Tod unmittelbar nach der Veranlassung oder in den ersten Stunden und Tagen nach derselben sich einstellt, findet man sehr häufig in der Leiche gar keine Störungen, doch ist es auch nicht selten, grössere oder kleinere Blutextravasate, Blutüberfüllungen der Hirnhäute zu finden. Wenn sich dagegen der Zustand mehr in die Länge zieht und doch noch tödtlich endet, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit anatomische Veränderungen erwarten: die Reste eines Extravasats oder ein frisches, die Producte einer Entzündung, sei es in den Meningen, sei es in dem Hirne selbst. Es ist nicht immer möglich, die Fälle, bei welchen von Anfang an anatomische Veränderungen bestehen, von solchen zu unterscheiden, bei welchen den Erscheinungen keine nachweisbare Gewebsstörung zu Grunde liegt, und wenn auch immerhin angenommen werden kann, dass selbst in den lezteren materielle, unsern Untersuchungsmethoden nicht zugängliche Alterationen in der Hirnsubstanz durch die Erschütterung sich herstellen, so bleibt das doch nur eine hypothetische Voraussezung; dessgleichen lässt sich nicht durch Thatsachen ermitteln, durch welche Vorgänge die anfangs reine Commotion früher oder später zur Entstehung palpabler Gewebsstörungen führt.

Bei der durch den Bliz herbeigeführten Asphyxie scheint in vielen Fällen nicht die Electricität, sondern der Schrek und der plözliche Eindruk auf den Gesichtsinn zu wirken und diese Fälle, wenngleich auch zuweilen tödtlich, sind doch diejenigen, bei welchen am ehesten eine Herstellung möglich ist. Wo der Strahl selbst den Menschen getroffen, ist wohl in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle der Tod die Folge. Hat der Bliz (mag er durch den Schrek gewirkt oder der electrische Schlag den Menschen selbst getroffen haben, welche Fälle sich nicht vollkommen unterscheiden lassen) nur Asphyxie hervorgebracht, so ist das Gesicht meist roth und gedunsen, zuweilen auch leichenblass, Puls und Respiration sind schwach. Tritt der Tod nicht sofort ein, so erholt sich der Getroffene nach einiger Zeit, oft erst nach mehreren Stunden, zuweilen unter convulsivischen Erschütterungen. Doch geschieht es auch nicht selten, dass mehrere Tage lang ein scheintodartiger oder soporöser Zustand fortdauert, oder dass einzelne Sinne gelähmt bleiben. Nicht selten entstehen später fieberhafte Bewegungen und Entzündungen innerer Organe, besonders der Lunge; auch bleiben nach der Erholung zuweilen einzelne nervöse Leiden zurük.

Unmachten im kalten Bade, besonders wenn es mit erhiztem Körper genommen wird, und selbst höhere Grade von Asphyxie kommen nicht selten vor. Es ist zweifelhaft, ob diess nur, wie man anzunehmen geneigt ist, durch die Anhäufung des Bluts in den inneren Theilen in Folge der Contraction der oberflächlichen Gefässe zustandekommt. In den meisten Fällen ist es ein vorübergehender Zufall, der in seinen Erscheinungen sich nicht von andern Unmachten unterscheidet und nur durch die Besonderheit der Umstände, durch die Gefahr des Ertrinkens die grosse Bedeutung gewinnt.

Das Erfrieren kommt besonders leicht bei Kindern, Greisen und Betrunkenen vor, ferner bei Solchen, welche durch Strapazen und Hunger erschöpft sind. Es geht der Unmacht gewöhnlich eine unendliche Schläfrigkeit und Mattigkeit voran, die nach und nach sich bis zu einer rauschartigen Beneblung steigert, und die Asphyxie wird durch einen eintretenden Schlaf vermittelt. Der durch Frost Asphyctische ist bleich, seine Weichtheile sind fest und wachsartig, der Puls ist kaum zu fühlen und die Respiration hat aufgehört.

Die Asphyxie in Folge von verdorbener Luft, kohlensaurem Gas, Kohlenoxydgas, Kohlenwasserstoffgas, Schwefelwasserstoffgas u. dergl., auch durch

stark riechende Blumen tritt bald in unmerklicher Weise während des Schlafes ein, bald in wachem Zustande, nachdem der Kranke schwindlig und wie benebelt ward, meist eingenommenen und schmerzhaften Kopf, Uebelkeit und Brechneigung zeigte.

10) Der Gesammttypus der functionellen Anomalieen bei Gehirnkranken.

Die einzelnen Anomalieen der cerebralen Functionen und noch mehr die Combinationen von solchen, mögen sie unter sich zusammenhängen oder nur neben einander bestehen und mit einander von einer gemeinschaftlichen Ursache hervorgerufen werden, zeigen mit mehr oder weniger Entschiedenheit ein Abweichen des Gehirnzustandes nach zwei verschiedenen Seiten hin an: entweder eine erhöhte oder eine verminderte Erregung: sie haben entweder den irritativen oder den torpiden Character.

a) Der irritative Typus der Functionsanomalieen des Gehirns kann mit oder ohne grobe materielle Störungen bestehen, nur sezt er eine annähernde anatomische Integrität der Theile voraus, von welchen die Symptome der Irritation abhängen. Es stellt sich der irritative Typus

entweder in dem Character der Reizbarkeit, d. h. als leicht erfolgende Versezung der Functionen in Activität mit oder ohne nachhaltige Energie,

oder in dem Character der Excitation dar, d. h. als spontan, wenigstens temporär erhöhte Functionirung, ein Verhalten, welchem bei ungemessener Steigerung der Name der Exaltation zukommt und welches in dieser Höhe fast nur den Paroxysmen und Exacerbationen der Erkrankung angehört, auch bei einiger Andauer die Functionsfähigkeit für geraume Zeit oder selbst für immer consumirt.

b) Der torpide Typus der Functionen erscheint:

als einfache Abschwächung, bei welcher die materielle Integrität des Organs erhalten sein oder in wenig merklicher Weise gelitten haben kann;

als Depression, d. h. vorläufig transitorische Functionsbeschränkung, welche aber bei länger anhaltender Ursache zu dauernder Unfähigkeit vorschreiten kann und welche entweder von einer materiellen Belastung (durch abnormes, namentlich fremde Substanzen führendes Blut, durch blutüberfüllte Gefässe, Extravasate, Exsudate, Tumoren, Knochenvorsprünge, fremde Körper) bei noch erhaltener Gewebstextur des Organs, oder von psychischer Belastung (durch übermächtig gewordene Vorstellungsmassen, Bestrebungsrichtungen) abhängen kann;

als mehr oder weniger vollkommene Paralyse, welche als nervöse Paralyse ohne nachweisbare Störung der Textur des Organs bestehen oder von Schwund, Zerquetschung, Aufweichung, Zertrümmerung, Umwandlung des Gewebes zustandegebracht werden kann.

c) Es können nicht nur die verschiedenen Typen der Gehirnfunctionsanomalieen einander folgen und unter einander abwechseln, sondern sie können auch, der Zusammensezung des Organs aus zahlreichen einzelnen mit verschiedenen Functionsseiten begabten Theilen wegen, bei demselben Individuum gleichzeitig bestehen, indem sogar durch denselben Process eine Stelle des Gehirns paralysirt, die

Nachbarschaft gedrükt und die weitere Umgebung in den Zustand der Irritation versezt ist.

Es ist im einzelnen Falle zunächst zu untersuchen, in welcher Weise die Einzelphänomene, welche die Gehirnfunctionen liefern, auf die Zustände der Reizung oder des Torpors und auf die einzelnen Modalitäten dieser Zustände hinweisen, oder in welcher Weise verschiedenartige Zustände combinirt erscheinen. Erst sofort kann die Frage aufgeworfen und beantwortet werden, durch welche functionelle oder gewebliche Veränderungen in dem Falle der Zustand der Reizung oder des Torpors realisirt sein möchte. Eine unmittelbare Beziehung der Symptome auf specielle anatomische oder nicht anatomische Erkrankungsformen des Gehirns führt nur zu einer täuschenden und falschen Sicherheit des Urtheils, zu vorschnellen Diagnosen, die einmal richtig sein können, aber noch so richtig wenigstens nicht gerechtfertigt sind.

Es erscheint überflüssig, ausser den Abweichungsmodalitäten der Gehirnfunctionen nach dem Character der Reizung und des Torpors noch weitere qualitative Alterationen, mag man sie Alienation, Verstimmung oder wie immer nennen, festzuhalten. Der Schein qualitativer Alteration wird durch die Combination der Verhältnisse, zuweilen auch durch eigenthümliche Ursachen herbeigeführt und es gibt keine sogenannte qualitative Alteration, die nicht auch innerhalb des gesunden Lebens mindestens in Andeutung vorkäme, die nicht also in der Qualität des normalen Geschehens vorgesehen wäre.

DD. Symptome aus andern Organen.

Gehirnkrankheiten bringen bald mit grösserer Beständigkeit, bald mehr ausnahmsweise eine Anzahl von Erscheinungen in andern Organen hervor, deren Zusammenhang mit der Störung im Gehirn zum Theil nicht durchsichtig ist. Nichtsdestoweniger sind selbst solche Erscheinungen, deren empirisches Vorkommen bei Gehirnkrankheiten überhaupt oder bei einzelnen Formen derselben constatirt ist, von grosser Wichtigkeit, einmal weil sie oft lästige Zugaben zu der primären Erkrankung sind, deren Abhaltung nur dann genügend entsprochen werden kann, wenn man weiss, dass ihr Eintritt zu fürchten ist; ausserdem können einzelne dieser Erscheinungen wesentlich zur Diagnose dunkler Gehirnkrankheiten beitragen, besonders in solchen Fällen, wo es bei bestehenden Hirnsymptomen fraglich ist, ob sie von einer idiopathischen Cerebralerkrankung oder nur von einer untergeordneten Theilnahme des Gehirns an einer Störung des Gesammtorganismus abhängen.

Abgesehen von den Anomalieen der Bewegungen in den Gliedern und verschiedenen andern Theilen des Körpers, welche schon des Näheren betrachtet wurden, sind es folgende Arten von Erscheinungen, deren Auftreten bei Gehirnkranken besondere Beachtung verdient.

1) Schmerzen kommen zuweilen bei Gehirnkranken in den verschiedensten Theilen des Körpers vor, bald verbreitet, bald nur auf eine Provinz, oft auf eine Hälfte des Körpers beschränkt. Die verbreiteten Schmerzen, die sich häufig besonders in den Gelenken äussern, ohne dass in diesen die Beweglichkeit gestört wäre, sind beim Beginne acuter Gehirnaffectionen von nicht unbedeutendem diagnostischen Werthe. Die auf eine Provinz des Körpers beschränkten Schmerzen sind mehr chronisch, gehen oft den Paralysen voran, auch tragen sie dazu bei, die Hallucinationen zu steigern und zu unterhalten und sind bei psychischer Alienation eine fortwährende Nahrung für Delirien.

2) Spinale Reflexzufälle sind zuweilen bei tiefem Darniederliegen der Gehirnfunctionen gesteigert, und besonders das Zusammenschreken mit allen Muskeln auf geringe Sinneseinwirkungen ist ein

Symptom, welches man bei gedrüktem Gemüthszustande sehr häufig wahrnimmt.

3) Erkrankungen der Haut des Antlizes und der benachbarten Theile sind bei Gehirnkranken sehr häufig und namentlich einzelne Formen hat man in eine nähere Beziehung zu Hirnleiden gesezt: so die Eczeme des Kopfes und der Ohren, welche jedoch wahrscheinlich mehr von Vernachlässigung, als von einem directen Einflusse der Gehirnkrankheit abhängen; die Blutunterlaufungen des Ohrs, welche ohne Zweifel nur die Folge von Verlezungen durch eigene Ungeschiklichkeit oder durch fremde Misshandlung sind; die Entzündungen der Conjunctiva, welche theils von der Nichtbeachtung localer wiederholter Beschädigungen, theils von dem Zusammenhang der Gefässe des Augs mit den Gefässen des Gehirns herrühren können.

4) Erscheinungen von den Circulationsorganen. Zuweilen ist bei Gehirnkranken eine Neigung zu Herzklopfen vorhanden. Im Durchschnitt ist bei ihnen der Arterienpuls langsam und selbst von abnormer Seltenheit und es kann diess wesentlich zur Diagnose in acuten Fällen mithelfen; aber er ist oft auch unregelmässig und die höchsten Frequenzen des Pulses kommen gerade bei schweren Hirnkrankheiten und vornehmlich beim Herannahen des tödtlichen Ausganges vor, eine solche hohe Frequenz ist daher nicht nur an sich, sondern gerade bei Hirnkranken von besonders übler Prognose.

5) Erscheinungen aus den Respirationsorganen. Die Respiration wird beschwerlich und geräuschvoll, jedoch nicht constant bei Fällen von schweren und zumal von plözlichen Erkrankungen der Grosshirnlappen (bei Apoplexie, bei Exsudaten auf der Hirnrinde, bei Hydrocephalus, bei weit entwikelten Geschwülsten und überhaupt im Sopor der Hirnkranken); sie ist unter denselben Umständen zuweilen aussezend. Auch bei den die Basis des Gehirns befallenden Affectionen bemerkt man dieselben Störungen der Respiration. — Auffallend ist die Häufigkeit von Lungenaffectionen verschiedener Art bei Gehirnkranken, namentlich der Catarrhe, der Lungenapoplexie, der Lungenentzündung, der Lungentuberculose und des bei keiner Art von Individuen so häufig als bei Hirnkranken vorkommenden Lungenbrandes.

6) Erscheinungen aus den Digestionsorganen. Salivation, dike Zungenbelege, aphthöse Affectionen der Mundhöhle, gangränöse Anginen kommen bei schweren Gehirnkrankheiten häufig vor und haben die mannigfachst verschiedene Genese. — Schlingbeschwerden sind bei soporösem Zustande, offenbar durch eine Lähmung des Oesophagus nicht selten. — Hirnkranke haben häufig eine ganz erstaunliche Toleranz für die unverdaulichsten Ingesta und für enorme Mengen derselben. Zwar in acuten Fällen und bei acuten Exacerbationen ist der Magen nicht im Stande, Nahrung zu verdauen; um so mehr aber kann in chronischen und bei stationär gewordenen Zuständen der Magen überwinden. — Ein häufiges und für die Diagnose einer Hirnkrankheit sehr wichtiges Symptom ist das Erbrechen, das man besonders bei Entzündungen des Gehirns, aber auch bei andern Krankheiten desselben zu beobachten pflegt, ohne dass es jedoch für den Siz der Krankheit eine bestimmte Auskunft geben würde. — Verstopfung ist

eine der gewöhnlichsten Erscheinungen bei allen Gehirnkranken. Sie pflegt vorhanden zu sein, ehe man noch eine eigentliche Lähmung des Darms annehmen kann, sie nimmt aber, wenn diese sich herzustellen beginnt, in um so hartnäkigerer Weise überhand. — Diarrhoeen sind selten bei Gehirnkranken, ausser in dem späten Stadium chronischer Leiden, in welchem die Diarrhoe gewöhnlich sehr hartnäkig wird und von ausgedehnten Verschwärungen im Colon abhängt, die sich besonders durch die Zurükhaltung der Fäces in Folge der Lähmung der Darmmusculatur zu entwikeln pflegen. — Unter ähnlichen Umständen kommen auch Blutungen aus dem Darme vor, die aber keine weitere Beziehung für die Diagnose des Hirnleidens haben, sondern nur die intensive Hyperämie oder die Verschwärung im Darme anzeigen.

7) Der Harn zeigt sich bei Hirnkranken und besonders bei nervösen Affectionen des Gehirns, zumal in deren Paroxysmen sehr häufig von der Beschaffenheit des sogenannten anämischen Harns, d. h. gehaltlos, wässerig. Ausserdem bemerkt man bei Hirnkranken zuweilen ungewöhnliche Mengen von Phosphaten, eine Zunahme von kleesaurem Kalk. Ueber den Zusammenhang von Diabetes mellitus mit Hirnkrankheiten sind noch weitere Erfahrungen abzuwarten. Die Zurükhaltung des Harns, die bald durch Paralyse, bald durch Vergesslichkeit, bald durch Eigensinn bewirkt wird, ist eine häufige lästige Complication der Hirnkrankheiten. Andererseits ist das Abtröpfeln des Harns und der unwillkürliche Abgang desselben gleichfalls bei Hirnkrankheiten gemein. Catarrhe der Blase, Verschwärungen in ihr, Hypertrophieen der Blasenmusculatur, Pyeliten und diffuse Nierenentzündungen kommen äusserst gewöhnlich bei Gehirnkrankheiten vor.

8) Die Genitalien zeigen fast immer Anomalieen bei Gehirnkranken. In vielen Fällen ist Satyriasis und Nymphomanie vorhanden und nicht nur bei Geisteskranken, sondern auch in acuten Fällen von Gehirnstörung mit oder ohne anatomische Veränderungen ist fast unablässiges Onaniren bald in willkürlicher, bald in automatischer Weise sehr häufig zu beobachten. In manchen Fällen von Hirnirritation erscheint die Potenz beim männlichen Geschlechte wirklich gesteigert und es gibt Gehirnkranke, welche nur in der Zeit der Exaltationsperiode beischlafsfähig sind. Viele Krankheiten des Gehirns sind bei Männern mit Impotenz verbunden und zwar bald mit irritabler, bald und vornehmlich bei Affectionen, die in der Nähe des Kleinhirns ihren Siz haben, mit frigider Impotenz bei Abwesenheit aller Erectionen. — Menstruationsstörungen treten bei fast allen chronischen Krankheiten des Gehirns der Weiber ein, obwohl dadurch die Conceptionsfähigkeit häufig nicht nothleidet.

9) Die Haut ist bei Hirnkranken, besonders chronischer Art, meist missfarbig, schliech, oft icterisch, zu Ausschlägen, subcutanen Vereiterungen, Geschwüren und Brand geneigt, welch leztere Störungen grossentheils von zahlreichen und wiederholten nicht percipirten örtlichen Beschädigungen herrühren.

10) Die allgemeine Ernährung zeigt bei Gehirnkranken zuweilen sehr eigenthümliche und in ihren Gründen zu erkennende Modificationen. In acuten Fällen von Gehirnkrankheit fällt namentlich oft die ausserordentlich rasche Abmagerung auf, die, wie fast in keiner

andern acuten Krankheit, Fortschritte macht. In chronischen Krankheiten des Gehirns sind häufig selbst sehr schwere Veränderungen sowohl in den Functionen, als in den Gewebsverhältnissen ohne allen nachtheiligen Einfluss auf die Ernährung. Man bemerkt sogar bei manchen Hirnkranken und zwar fast regelmässig in den Fällen, wo eine frühere Aufregung sich beschwichtigt und der Kranke in einen habituellen, aber unheilbaren Zustand verfällt, dass er auffallend an Körperfülle zunimmt. Andererseits zeigt sich in chronischen Krankheiten des Gehirns der verschiedensten Art häufig ohne alle Veranlassung, ohne dass in den sonstigen Verhältnissen des Kranken irgend etwas eine Aenderung anzeigt, ohne dass er den Appetit verliert, auf einmal ein schlechteres Aussehen, es entwikelt sich eine Abnahme der Körperfülle, welche oft in wenigen Wochen oder Monaten bis zum Marasmus fortschreiten kann. Dieses scheinbar unmotivirte Abmagern chronischer Gehirnkranken kann als ein ziemlich sicheres Zeichen des baldigen tödtlichen Ausgangs angesehen werden, welcher aber darum nicht nothwendig durch eine consumtive Krankheit herbeigeführt werden muss, sondern nicht selten schliesslich durch eine ganz acute, scheinbar mit der Veränderung der Constitution in keinem Zusammenhang stehende Affection (z. B. eine Pneumonie) erfolgt. — Der Zustand der allgemeinen Ernährung hängt überdem in vielen Fällen von der besondern Beschaffenheit der Hirnkrankheit und den sonstigen diese complicirenden Störungen ab und hat in dieser Hinsicht nichts Eigenthümliches (Ernährungsanomalie bei Krebs, Tuberculose, Wassersucht, Herzkrankheiten etc.).

### C. Verlauf und Ausgänge.

AA. Der Verlauf der Hirnkrankheiten kann alle die Mannigfaltigkeiten darbieten, welche überhaupt in dem Verlaufe von Erkrankungen sich zu zeigen vermögen. Doch ist manche Eigenthümlichkeit bei den Affectionen jenes Organs zu bemerken, welche zum Theil aus den physiologischen Verhältnissen desselben abgeleitet werden kann, zum Theil aber nicht näher zu erklären ist, nichtsdestoweniger aber factisch feststeht.

Die Verlaufstypen der Hirnkrankheiten sind:

1) Ein latenter Verlauf einer Hirnaffection ist bei jeder Form geweblicher Störung möglich, sobald sie entweder unbeträchtlich ist und weniger wichtige Theile befällt oder sich höchst langsam ausbildet. Im lezteren Falle können selbst enorme Veränderungen, wie z. B. verbreitete Exsudationen in den Häuten, Extravasate in den Meningen, reichliche Wasseransammlungen in den Ventrikeln, grosse Abscesse in der Hirnsubstanz, atrophische Stellen in derselben, ziemlich voluminöse Tumoren ohne alle Symptome oder doch mit höchst unbeträchtlicher, in keinem Verhältniss zu der Bedeutung der anatomischen Störung stehenden Erscheinungen vorkommen, lange Zeit, selbst bis zum Tode, ungeahnt sich erhalten und wachsen oder aber erst in später Zeit plözlich oder allmälig Symptome hervorbringen. — Selbst functionelle Störungen können insofern latent sein, als sie wenigstens sich nicht äussern und von dem Kranken, der noch Herrschaft genug über sich hat, mit Erfolg verborgen werden. Wie bei den latenten

anatomischen Störungen kann es auch hier geschehen, dass sie plözlich zu einem Ausbruch gelangen, dessen Heftigkeit und Art unerklärlich wäre, wenn nicht eine verborgene Störung denselben längst vorbereitet hätte: so z. B. bei der nicht zwekmässig so benannten Mania sine delirio, bei den plözlichen unwillkürlichen Gewaltthätigkeiten und destructiven Handlungen, wie sie von Individuen begangen werden, welche bis dahin keine Spur einer geistigen Störung verrathen haben, bei dem ebenso plözlich und auf eine geringfügige Veranlassung hervortretenden Deliriumsparoxysmus Schwermüthiger, welche ihre psychischen Leiden bis dahin mit Glük verborgen hatten.

2) Das plözliche Eintreten von Ereignissen, welche von keinen weiteren Processen gefolgt sind und entweder ohne Weiteres oder höchstens in baldiger Erholung von Gesundheit gefolgt sind oder aber schnell tödtlich enden, kommt ohne bekannte anatomische Veränderung, aber auch bei manchen Gewebsstörungen (Riss von Gefässen, Tumoren) bald isolirt, bald neben andern Symptomencomplexen vor, welche sie entweder vorübergehend unterbrechen, ohne auf ihre weitere Entwiklung einen merklichen Einfluss zu üben, oder sie bei tödtlichem Ausgange beschliessen.

3) Der acute stätige Verlauf, der oft acutissime mit dem Tode endet, oft auch subacut sich hinauszieht, ist am ehesten acut sich entwikelnden Gewebsstörungen eigen und kommt ohne solche fast nur nach Einwirkung beträchtlicher Ursachen (Gemüthsaffecte, Intoxicationen, Blutverluste, Erschütterungen) vor.

4) Der stossweise Verlauf mit mehr oder weniger scharf abgegrenzten Stadien ist bei Gehirnkranken sehr gewöhnlich und zeigt sich theils in Fällen, wo diese Verlaufsweise sich nicht anatomisch begründen lässt, theils aber in solchen, bei denen entweder ein zunehmender Druk stattfindet (Exsudationen, Extravasate, Tumoren) oder aber Processe in verschiedenen Theilen des Gehirns auf einander folgen oder auch ein und derselbe Process successiv auf verschiedene Partieen des Organs sich ausbreitet. Es ist diese Verlaufsweise in bemerkenswerther Weise vorhanden bei acuten ekstatischen Formen, bei progressiver psychischer Zerrüttung, in mechanischen Störungen mit überwiegend motorischen Symptomen, bei vielen toxischen Hirnaffectionen und sie kann sich bei fast allen anatomischen Störungen zeigen. Der Verlauf ist bald acut, bald chronisch.

5) Der chronische stätig progressive Verlauf ist theils bei progressiver psychischer Zerrüttung (wiewohl ziemlich selten durch die ganze Krankheit hindurch) vorhanden, theils bei einzelnen anatomischen Störungen, wie bei Tumoren, Erweichung und chronischen Exsudationen; zeitweise kann er sich bei allen Hirnkrankheiten herstellen.

6) Stationär und in höchst chronischer Weise stellen sich vornehmlich die Zustände psychischer, sensorieller oder motorischer Paralyse dar, sobald sie einen gewissen Grad erreicht haben; unter den anatomischen Störungen sind vornehmlich die Hirndefecte, die erworbene Atrophie, zuweilen die Wassersucht der Hirnhöhlen und auch die Tumoren mit stationären Symptomen verbunden.

7) Es können sich von einem beliebigen Verlaufe Exacerbationen abheben, die von leichten Steigerungen des bisherigen Verlaufs bis zu

den heftigsten interponirten Paroxysmen jeden Grad zeigen und zuweilen in ihrem Ausdruke so sehr mit dem vorhergehenden Verlaufe oder Zustande contrastiren, dass sie sich wie eine neue Krankheit ausnehmen. Diese Exacerbationen sind entweder von der Einwirkung neuer Schädlichkeiten abhängig, und nicht immer ist es möglich, die lezteren namhaft zu machen, oder den Werth gleichzeitiger Einflüsse abzuschäzen und zu berechnen, oder es sind die Exacerbationen in der Art der Erkrankung selbst begründet, nichtsdestoweniger aber, wenigstens zuweilen hervorgerufen durch nachtheilige Einflüsse. Am ausgezeichnetsten sind die Paroxysmen, welche sich in der Form des maniacalischen Furors, in der Form der Convulsionen (Epilepsie), in der Form der Unmacht und der hypnoiden Zustände darstellen, und solche können im Laufe fast jeder Art von Hirnkrankheit sich ereignen, stellen aber bei einzelnen Erkrankungsweisen gerade das characteristische Moment dar.

8) Der Verlauf kann Remissionen zeigen, in welchen sich die Erscheinungen ermässigen, und es gibt keine noch so schwere Gehirnkrankheit, in welcher nicht solche Remissionen stattfinden könnten. Bei manchen Formen sind Remissionen, selbst erheblicher Art, die Regel, und vornehmlich nach stärkeren Exacerbationen und Paroxysmen tritt gewöhnlich ein Zustand der Abschwächung als Remission ein. Die Remissionen fallen bei acuten Krankheiten meistens in die Morgenstunden; bei chronischen bemerkt man häufig, dass gerade die Morgenstunden schlimmere Zufälle darbieten und der Kranke Abends sich besser befindet. Ausserdem treten in chronischen Gehirnkrankheiten die Remissionen in grösseren Zeitlängen ein, oft ohne alle Regel, oft aber an gewisse sonstige Verhältnisse des Organismus (Menstruation, häufigere Stühle, grössere Körperbewegungen etc.) sich anschliessend.

9) Der intermittirende Verlauf ist bei Gehirnkranken seltener, als bei den Affectionen des übrigen Nervensystems; doch kommt er in der ausgezeichnetsten Weise bei manchen derselben vor, namentlich bei der Hypochondrie, bei der psychischen Gereiztheit, bei den ekstatischen Formen, auch bei der progressiven psychischen Zerrüttung (intermittirende Melancholie, intermittirende Manie), bei der Epilepsie und andern Krampfformen, bei der Hysterie und wir sehen dabei, dass die allerschwersten Krankheitszufälle, welche offenbar nicht bei jedem Paroxysmus Folgen einer neuen Ursache und Symptome einer neuen Erkrankung sind, von einem vollkommen normalen Verhalten unterbrochen werden können, um nach kürzerer oder längerer Zeit in derselben Heftigkeit aufs Neue auszubrechen. Diese Intermissionen zeigen selten ein rhythmisches Verhalten, höchstens in annähernder Weise; in den meisten Fällen treten sie regellos ein und die Dauer der Intermissionen ist nach der verschiedenen Krankheitsform und in den einzelnen Fällen höchst verschieden. — Auch bei Gewebsstörungen des Gehirns und seiner Deken kann vollkommene Intermission aller Zufälle eintreten, können sämmtliche Symptome sich verlieren, ohne dass die Gewebsstörung an sich ausgeglichen ist, und später ohne neuen Anlass und ohne Weiterschreiten der anatomischen Störung, oder aber durch neue Veranlassung und durch ein Fortschreiten der geweblichen Veränderungen aufs Neue eintreten.

10) Kann der Verlauf aller Gehirnkrankheiten durch zwischenfallende andersartige Erkrankungen, die mit der ursprünglichen Cerebralstörung in Zusammenhang stehen oder nicht, unterbrochen und modificirt werden, und es geschieht nicht selten, dass dabei eine gegenseitige störende oder fördernde Wechselwirkung zwischen der Cerebralaffection und der extracephalen Krankheit sich bemerken lässt, in der Weise, dass die cerebrale Affection entweder gesteigert oder aber coupirt oder doch suspendirt wird, die extracephale Erkrankung aber bald auffallend symptomenarm auftritt, bald besonders schwere Zufälle zeigt, bald mit grosser Leichtigkeit überstanden wird, bald an Bösartigkeit zunimmt. Auch geschieht es häufig, dass, wenn extracephale Krankheiten während der Intermissionen, nach der scheinbaren oder vollständigen Heilung einer Hirnaffection sich einstellen, mit einem Male die leztere wieder zum Ausbruch kommt oder sich einzelne Symptome derselben im Verlaufe der neuen Erkrankung einstellen oder auch dass in der Reconvalescenz von der lezteren das alte Hirnleiden wieder aufs Neue beginnt. — Die Krankheitsformen, welche vornehmlich im Verlaufe von Hirnstörungen auftreten und von Wichtigkeit sind, sind: Affectionen des Herzens, theils chronische, theils Pericarditen, welche leztere häufig als Terminalaffection eintreten; — Krankheiten der Brust, namentlich Pneumonie (mit oft sehr latentem Verlaufe), Lungengangrän, Tuberculose der Lungen, chronisches und acutes Lungenödem, das sehr häufig tödtlich wird, Lungenemphysem, Pleuritis; — Affectionen der Mund- und Rachenhöhle acuter und chronischer Art, Parotitis, Erysipele des Gesichts, Eczeme der Ohren, Entzündungen und Hämorrhagieen derselben; — chronische Krankheiten des Magens und Darms verschiedener Art, besonders Catarrhe, Ulcerationen, Tuberculose und Krebs, Dysenterie, multiple Abscesse in der Leber (bei acuten Entzündungen des Gehirns und seiner Häute) und chronische Leberkrankheiten, Peritonitiden; — Krankheiten der Nieren, der Blase und der Genitalien; — chronische Exantheme, Geschwüre vornehmlich an den unteren Extremitäten und ausgebreiteter Drukbrand, Knochentuberculose und Caries; — Typhus, acuter Gelenkrheumatismus, Scorbut, Wassersucht, Pyämie und putride Infection.

BB. Die Ausgänge der Gehirnkrankheiten können sein:

1) vollständige Genesung, welche aber in allen irgend heftigeren und anhaltenderen Fällen von Gehirnkrankheiten höchst unwahrscheinlich eintritt und nur in leichteren und kürzer dauernden zu hoffen ist, und selbst bei vollendeter Genesung von irgend beträchtlicheren Gehirnkrankheiten bleibt mindestens eine erhöhte Disposition theils zu derselben Krankheitsform, theils zu Hirnaffectionen überhaupt zurük;

2) unvollkommene und täuschende Genesung, welche in den meisten Fällen der Hirnkrankheiten das günstigste Resultat ist, welches man erlangen kann. Sie kann sich darstellen:

a) als ein Verschwinden der Symptome ohne Herstellung der Integrität des Organs. Dieses Schwinden der Symptome ist bald vollkommen, bald annähernd vollkommen und im lezteren Falle bei genauer Aufmerksamkeit irgend eine an die durchgemachte Krankheit erinnernde Eigenthümlichkeit der Functionirungen noch zu bemerken. Es ist das

Schwinden der Symptome keine Bürgschaft, dass nicht in jedem Augenblike, auch ohne entsprechende Veranlassung der Process von Neuem sich entwikle oder selbst ganz unerwartet und fast plözlich die Symptome in aller Heftigkeit sich wieder einstellen;

b) das Zurükbleiben eines Theils der krankhaften Erscheinungen, während der übrige grössere oder kleinere Theil sich verloren hat. Es hängt hier von der Bedeutung der zurükbleibenden Erscheinungen ab, in welchem Grade sich dieses Verhalten einer Genesung nähert;

c) das Zurükbleiben eines mässigeren Grades der Störungen in mehr oder weniger stationärer Weise;

d) das Zurükbleiben habitueller Defecte und localer Anomalieen;

3) der Uebergang in Nachkrankheiten und das Umschlagen in andere Krankheitsformen;

4) der Tod, der erfolgen kann:

a) durch progressive Steigerung der Krankheit,

b) durch ein plözliches Ereigniss, einen Paroxysmus oder eine Exacerbation,

c) durch ein Hinzutreten einer neuen Gehirnerkrankung (Meningitis zu Hirntumoren, Erweichung zu Extravasat und Abscess, Extravasate zu verschiedenartigen andern Affectionen, Ventrikelergüsse zu jeder beliebigen Erkrankung des Gehirns, rasch entstehende Anämie und Hyperämie des Gehirns gleichfalls im Verlaufe fast jeder Krankheitsform),

d) durch Hinzutreten einer extracephalen Erkrankung.

## IV. Therapie.

Die Mannigfaltigkeiten des Verlaufs der Hirnkrankheiten bedingen höchst differente Angriffsweisen der Behandlung, und die Mannigfaltigkeiten der Gestaltung und der Symptomencomplexe liefern eine zahlreiche Menge der differentesten Angriffspunkte.

### A. Verschiedenheit der Therapie nach dem Verlaufe der Hirnkrankheiten.

1) Bei den plözlichen Zufällen, mit welchen eine Hirnkrankheit beginnen kann oder welche im Verlaufe einer bestehenden auftreten, ist, wenn sie gefährlich erscheinen, zunächst der Vitalindication zu entsprechen; wenn sie als ungefährlich erkannt sind, so sind meist nur erleichternde symptomatische Hilfen nöthig und möglich; doch kann zuweilen durch Eingriffe der Therapie der Zufall beschränkt und gemildert werden und ist mindestens immer dafür zu sorgen, dass nicht durch ungünstige Einwirkungen der an sich ungefährliche und bedeutungslose Zufall eine bedenkliche Steigerung erlange.

Die plözlichen und meist einen erschrekenden Ausdruk zeigenden Zufälle sind bei den Erkrankungen keines Organs so häufig, als bei denen des Gehirns. In nicht wenigen Fällen gehen sie, mag das Individuum vorher schon Krankheitssymptome gezeigt haben oder gesund oder doch ohne Symptome gewesen sein, unaufhaltsam in den Tod über und häufig reicht gar nicht die Zeit dazu, irgend einen wirksamen Eingriff zu machen. Doch kann oft auch der tödtliche Ausgang verhütet und entweder der Zufall in einen ungefährlichen und folgenlosen verwandelt oder doch die augenblikliche Gefahr beseitigt werden, wenn in energischer Weise und augenbliklich Hilfe angewandt wird. Sie besteht hauptsächlich in solchen Mitteln, wodurch eine rasche Einwirkung auf eine wichtige Function und zwar nicht nothwendig des Gehirns selbst hervorgerufen

wird: namentlich in allgemeinen Blutentziehungen, in Beförderung der Respiration, in Anwendung von Riechmitteln, peripherischen Hautreizen u. dergl. Immer muss dabei berüksichtigt werden, dass bei solchen Zufällen eine Einführung von Mitteln in den Magen gewöhnlich vergeblich und unmöglich ist und dass mit Versuchen in dieser Hinsicht nur Zeit versäumt wird. — Im Gegensaz zu diesen lebensgefährlichen Zufällen kommen andere vor, welche gleichfalls für den Unkundigen ein beängstigendes und selbst erschrekendes Aussehen haben (wie Unmachten, Krämpfe, Ekstasen, plözlicher maniakalischer Paroxysmus), welche aber notorisch an sich ohne Gefahr sind, in kurzer Zeit von selbst wieder schwinden und kaum eine andere Therapie nöthig machen, als dass man zufälligen Schaden verhindert, alles Beengende und sonst nachtheilig Einwirkende entfernt und höchstens leichte belebende und beruhigende Mittel anwendet, um den Anfall zu kürzen und milder zu machen. Es ist von der grössten Wichtigkeit, diese Zufälle, die mit den gefährlichen der erstern Art in ihrem Ansehen die grösste Aehnlichkeit haben können und oft nur nach den Umständen und den Verhältnissen des Individuums von jenen zu unterscheiden sind, mit raschem Ueberblike in ihrer Gefahrlosigkeit zu erkennen, da starke Eingriffe bei denselben nicht bloss zweklos und unnöthig, sondern geradezu nachtheilig und selbst gefährlich werden können. Es lassen sich aber zur Unterscheidung dieser beiden Reihen von Zufällen mit so höchst differenter Bedeutung keine speciellen Vorschriften und Regeln geben, sondern es muss die Berüksichtigung sämmtlicher Verhältnisse, die genaue Kenntniss mit den einzelnen Vorkommnissen und vornehmlich die durch Uebung erlangte Gewandtheit, sich schnell in den Verhältnissen zu orientiren, die Momente liefern, nach welchen man sich in solchen Fällen zu entscheiden hat.

2) Bei den Morbis acutissimis des Gehirns, wenn sie zugleich auf schweren und gefahrdrohenden Verhältnissen beruhen, hat man neben der Berüksichtigung dringender Causalindicationen und unaufschiebbarer symptomatischer Hilfen entweder zu versuchen, durch einen starken Eingriff der Erkrankung eine andere Wendung zu geben oder aber den Verlauf in einen ruhigeren und langsameren zu verwandeln.

Die Morbi acutissimi bilden vornehmlich beim Gehirn das Gebiet für erlaubte heroische Curen, die aber freilich sehr oft einer genügenden Motivirung durch eine exacte Diagnose entbehren und nur im Hinblik auf die Gefahr des Verpassens der Zeit, in der noch allein eine Hilfe möglich ist, gerechtfertigt werden können. Auch in diesen Fällen ist eine rasche Orientirung für die Entscheidung der Frage, ob der Krankheitsfall eine frühzeitige Einwirkung nöthig mache, oder ob bis zur Sicherstellung der Diagnose zugewartet werden dürfe, fast allein von den individuellen Fähigkeiten des Arztes abhängig und wohl durch Uebung und vielseitige Beobachtung zu erwerben, aber nicht durch bestimmte Regeln zu erlernen. Die Mittel, welche in solchen Fällen zuweilen einen höchst günstigen Einfluss haben, sind je nach der Art des Falls: starke allgemeine und noch mehr örtliche Blutentziehungen, grosse Dosen von narcotischen Mitteln, besonders Opium, starke Drastica. — Weniger gewagt ist der Versuch, durch mildere Einwirkungen die heftige Acuität des Verlaufs zu brechen und ihn in einen langsameren zu verwandeln, wozu theils die gleichen Mittel in geringerer Stärke, theils die Kälte und die sämmtlichen gehirnberuhigenden Mittel in Anwendung kommen können.

3) Acute Fälle von Gehirnkrankheiten sind im Allgemeinen nach den Regeln anderer acuter Krankheiten zu behandeln, wobei jedoch auf eine spontane Ausgleichung weniger gerechnet werden darf und eher durch eine directe und nicht zu zögernde Einwirkung dem Processe entgegenzuwirken und seine Entwiklung zu hemmen ist.

Schon die Störungen und Suspensionen der Functionirung des Organs, wenn sie einen zu hohen Grad erreichen oder zu anhaltend sind, können für das ganze künftige Gehirnleben von dem nachtheiligsten Einflusse bleiben. Aber noch viel mehr ist die Exsudation und jede andere gewebliche Veränderung beim Gehirn nicht bloss eine vorübergehende und wieder ausgleichbare

Störung, wie das in so vielen andern Organen wenigstens möglich ist, sondern es bleiben fast von jeder Exsudation Reste zurük, welche bei der zarten Organisation des Gehirns von dem unberechenbarsten Einfluss auf die künftigen Functionen werden können, und selten gleicht sich eine entstandene Gewebsveränderung so aus, dass die Thätigkeiten des Organs zur früheren Integrität zurükkehren. Es ist daher nicht wie in so vielen Fällen in der Lunge, im Darm, in einer serösen Haut u. dergl. mit der stattgehabten Exsudation die Gefährlichkeit und der Einfluss auf die Functionsstörungen gebrochen, sondern der Druk auf das Organ und die Gefahr für dasselbe nehmen in gleicher Proportion mit der Masse des Exsudats zu. Daher hat man zu trachten, jeden geweblichen Process im Gehirn so früh als möglich zum Stillstand zu bringen und die exspectative Methode ist desshalb in acuten Gehirnkrankheiten nur dann erlaubt, wenn in keiner Weise direct auf den Process einzuwirken ist.

4) Die chronischen Krankheiten des Gehirns liefern das weiteste Gebiet für die Behandlung, freilich auch für fruchtlose und wenig motivirte therapeutische Versuche. Je nach den Umständen des Falls und den angenommenen functionellen und anatomischen Störungen kann man sich bei ihnen die Aufgabe stellen:

a) zu heilen, d. h. die Integrität des erkrankten Theils wieder herzustellen, wonach aber selbst im besten Fall eine ziemliche Gefahr der Recidive zurükbleibt und eine sorgfältige Vermeidung der früheren Ursachen der Erkrankung und sonstiger Schädlichkeiten auch nach der Herstellung geboten ist;

b) die Symptome verschwinden zu machen und somit in functioneller Hinsicht die Norm der Verhältnisse zurükzuführen, während man darauf verzichtet, die latenten Dispositionen zu tilgen und die anatomischen Veränderungen zu heben: in diesen Fällen ist die Gefahr der Recidiven noch weit grösser und muss die Umsicht in der Nachpflege noch scrupulöser sein;

c) den Zustand nach Möglichkeit zu verbessern;

d) eine Verschlimmerung nach jeder Beziehung, ein tieferes Versinken, sowie den tödtlichen Ausgang nach Möglichkeit hinauszuschieben, was bei chronischen Gehirnkranken eine sehr oft allein übrigbleibende und troz des gering scheinenden Erfolgs umfassende und höchst wichtige Aufgabe ist;

e) gegen einzelne Beschwerden, Symptome und Complicationen die entsprechenden Hilfen zu geben.

Die Herstellung der Integrität, die ideale Aufgabe der Therapie, lässt sich bei chronischen Hirnkrankheiten im Durchschnitt viel seltener realisiren, als bei langwierigen Erkrankungen der meisten andern Organe, es sei denn, dass die Affection eine nur unbeträchtliche Störung war. Nach zahlreichen sogenannten Heilungen chronischer Hirnkrankheiten lässt sich bei einiger Aufmerksamkeit die fortdauernde Anomalie des Verhaltens nicht verkennen und viele andere scheinbare Heilungen sind nichts als Intermissionen der Symptome. Aber auch in den Fällen, wo eine Heilung so vollkommen als irgend möglich erfolgt, bleibt eine erhöhte Disposition zu neuer ähnlicher oder andersartiger Erkrankung des Organs zurük, und die prophylactischen Vorsichtsmaassregeln, welche von dem niemals hirnkrank Gewesenen gewöhnlich nur auf die gröbsten Schädlichkeiten beschränkt werden, müssen nach einer abgelaufenen Gehirnkrankheit bis ins Einzelnste und in der strengsten Weise durchgeführt werden. — Das Verschwinden der Symptome troz der in der That fortbestehenden Krankheit, ja selbst troz bedeutender anatomischer Veränderungen im Gehirn kommt bei den chronischen Krankheiten des Gehirns nicht selten spontan zustande und ist in den Fällen, wo keine Herstellung erreicht werden kann, immer ein wünschenswerthes Ziel, indem hiedurch der Kranke zwar nur in den Schein von Gesundheit versezt wird, aber doch das Gefühl des Wohlbefindens und zu allen

Functionirungen wieder die Fähigkeit erhält. Es ist selbst zu hoffen, dass, wenn der latente Zustand der Störung lange erhalten wird, die Veränderungen im Gehirn selbst nach und nach aufhören, sich weiter zu entwikeln, Rükbildungsprocesse eingehen und sich ausgleichen. Am einsichtlichsten wird der Vortheil der Unterdrükung der Symptome in den Fällen, wo schwere Functionsstörungen des Gehirns das einzige objective Zeichen der Krankheit darstellen, z. B. bei Geistesstörungen, bei Hysterie, bei Epilepsie, und man kann sich oft nach schliesslich erfolgtem Tode überzeugen, dass anatomische Veränderungen, welche offenbar den einstigen Functionsstörungen zu Grunde lagen, fortbestanden, trozdem dass die lezteren beseitigt wurden; selbst sehr grobe Veränderungen im Gehirn (Abscesse, Tumoren) können in solcher Weise vollkommen latent werden. Freilich muss in Fällen, wo man nur ein Schwinden der Symptome ohne Beseitigung der wesentlichen Störung anzunehmen Grund hat, die Sorgfalt in Abhaltung von Schädlichkeiten und die prophylactische Berüksichtigung aller irgend nachtheiligen Einflüsse und Beziehungen noch umfassender und unausgesezter sein. — Wo auch das Verschwinden der Symptome nicht zustandezubringen ist, kann man wenigstens trachten, die ganze Gestaltung des Zustandes zu verbessern und es kann das oft bei ganz incurabeln Krankheiten mit der Zeit in einem hohen Grade gelingen: wenn wir z. B. auch nicht im Stande sind, nach einem entstandenen Extravasate im Gehirn, bei einem angeborenen Hydrocephalus den normalen Zustand herzustellen, so kann die Lähmung im ersteren Falle durch zwekmässige Einwirkungen oft bis auf eine geringe Unbequemlichkeit reducirt werden und kann im zweiten Falle die Entwiklung der Gehirnfunctionen troz des verbleibenden Wassers eine ziemlich befriedigende werden. Ganz besonders aber lässt sich bei sogenannten Geisteskranken, deren Gehirnfunctionen niemals mehr zur Integrität zurükzuführen sind, durch methodische Einflüsse eine gewisse Harmonie der Thätigkeiten wieder zuwegebringen, welche das Individuum wenigstens zu einem nicht störenden und ungefährlichen, ja selbst bis zu einem gewissen Grade nüzlichen Gliede eines engeren Kreises machen. — In Fällen, wo alle Aussicht auf Heilung, auf Unterdrükung der Symptome, ja selbst auf Besserung verloren ist, bleibt es eine nicht zu vernachlässigende Aufgabe, das tiefere Versinken des Kranken, das, wenn er sich selbst überlassen ist, unfehlbar und rasch eintritt, zu verhindern und hinauszuschieben, das Weiterschreiten des Processes nach Möglichkeit zu hemmen und den Tod solange als thunlich abzuhalten. Gerade bei chronischen Hirnkranken ist eine Fristung des Zustandes, der nicht mehr geändert werden kann, oft sehr lange möglich und es geschieht dabei, dass oft noch nach langer Zeit unerwartete Besserungen sich einstellen. — Die Behandlung besonderer Symptome, Beschwerden und Complicationen ist bei chronischen Gehirnkranken im selben Maasse möglich, wie bei allen lentescirenden Erkrankungen; nur sind bei ihnen im Allgemeinen die zu nehmenden Rüksichten mannigfaltiger und wechselnder: es muss theils eine vielseitigere Aufmerksamkeit, theils bei dem oft so ungemein langdauernden Verlaufe eine unermüdliche Consequenz in Anwendung kommen.

B. Die Art der Indicationen bei Gehirnkranken kann unter dieselben Categorieen gebracht werden, wie die bei allen andern Affectionen:

1) Die Causalindication bezieht sich nicht bloss auf alle die Verhältnisse, welche bei der Hervorbringung der Krankheit mitgewirkt haben, sondern auch auf alle die, welche sie zu steigern und ihren Uebergang in Genesung und Besserung aufzuhalten vermögen, und dieser leztere Theil der Causalindication ist in den meisten Fällen der wichtigere und umfassendere.

Es handelt sich bei Hirnkranken meist nicht darum, Dinge und Einflüsse, welche schädlich wirken können, überhaupt abzuhalten, sondern den Grad der Einwirkung derselben den Umständen nach zu modificiren. Was nämlich bei plözlicher oder anhaltender oder intensiver Einwirkung eine grosse Schädlichkeit werden kann, ist bei milder und vorübergehender oft geradezu nüzlich, und die absolute Abhaltung gewisser Einwirkungen kann ebenso nachtheilig sein,

als die Zulassung zu intensiver. So ist für viele Hirnkranke die gänzliche Dunkelheit fast ebenso schlimm, wie ein grelles Licht und die Unthätigkeit des Gehirns nach der Seite der Vorstellungen so ungünstig, als eine Anstrengung. Es kann hier nicht durchaus nach allgemeinen Regeln verfahren werden, sondern nach den Erfahrungen des Einzelfalls, indem eine Einwirkung oder ein Einwirkungsgrad, sobald er unangenehme oder nachtheilige Folgen zu haben anfängt, sofort vermieden werden muss, wobei es jedoch der Ueberlegung anheimgestellt ist, ob nicht die momentane Annehmlichkeit einer Einwirkung nur ein scheinbarer Vortheil, die momentane Widerwärtigkeit ein scheinbarer Nachtheil sei und später und in den Folgen in das Gegentheil umschlagen werde. Im Allgemeinen darf bei acuten, zumal schweren Gehirnkrankheiten die Abhaltung der Einwirkungen eher zu streng, als zu lässig sein; bei chronischen ist eine genaue Anpassung an die individuellen Dispositionen viel nothwendiger und kann zuweilen so schwierig zu regeln sein, dass sie in Privatverhältnissen gar nicht durchzuführen, sondern nur in einem geordneten und zu dem bestimmten Zwek eingerichteten Institute zu erlangen ist.

Mit besonderer Aufmerksamkeit ist in Betreff der Causalindication und der Abhaltung schädlicher Einflüsse bei Gehirnkranken vornehmlich auf folgende Verhältnisse zu achten:

Licht und Geräusch;

die den Kopf treffende Wärme (Zimmertemperatur, Kopfbedekung), welche bei den meisten Gehirnkranken zu beschränken ist;

mechanische Einflüsse und die Verhältnisse der Blutcirculation im Gehirn, in welcher Hinsicht vornehmlich in den Fällen, wo eine Geneigtheit zu Hyperämieen des Gehirns besteht, nicht streng genug gesorgt werden kann (Vermeidung tiefer Lage des Kopfs, enger Halsbinden, Vermeidung von Erschütterung, Beseitigung von Geschwülsten und andern Störungen, welche den Rükfluss des Bluts aus dem Kopfe hemmen);

die Functionirung des Gehirns selbst, in welcher Beziehung die umfassendsten Maassregeln zu treffen sind, um unangemessene Functionsausübungen zu verhüten und zu beschränken und an ihre Stelle solche zu sezen, welche für den individuellen Fall passend erscheinen; in chronischen Fällen unter Benuzung der Wirkung der Gewöhnung die leztere allmälig spontan zu machen;

die nachtheiligen Einflüsse anderer Organe, unter welchen besonders die Störungen des Magens, die Verstopfung, die Anomalieen der Genitalien und ihrer Functionen, die Störungen der Menstruation bemerkt werden müssen;

die Ingestionen nach Menge und Qualität, unter denen vornehmlich alle diejenigen zu vermeiden sind, welche in dem speciellen Falle einen notorisch ungünstigen Einfluss auf den Zustand des Gehirns haben;

die Beschaffenheit der Constitution, in welcher Hinsicht nicht bloss entschiedene Constitutionserkrankungen zu beseitigen, zu mildern sind, sondern überhaupt auf eine günstigere Gestaltung derselben durch gute Luft, Bewegung etc. zu wirken ist.

2) Die essentielle Indication, welche gegen die wesentliche Störung im Gehirn gerichtet ist, lässt sich nur in Fällen, wo eine annähernd richtige Diagnose wenigstens eines Theils der Störungen möglich und gemacht ist, verfolgen. Die Methoden und Mittel, um dieser Indication zu entsprechen, sind zwar im Allgemeinen und vielfach dieselben wie bei den Erkrankungen anderer Organe, jedoch gibt die Eigenthümlichkeit der Verhältnisse des Gehirns zu manchen nothwendigen Modificationen Veranlassung. — Die Methoden, auf den Process im Gehirn selbst zu wirken, können folgende sein:

a) Verminderung des Blutgehalts des Gehirns, welche erreicht werden kann: durch hohe Lage des Kopfs, durch Venaesection, durch örtliche Blutentziehungen, durch capillare Blutentziehungen an fernen Theilen, durch Druk auf den Kopf, durch Druk auf die zuführenden Gefässe, durch Kälte, durch trokene Schröpfköpfe, durch Hautreize, durch Drastica und Clysmata, durch entziehende Diät.

Die blutvermindernden Methoden können zunächst da in Gebrauch gezogen werden, wo die Diagnose einer Hyperämie des Gehirns oder der Hirnhäute festgestellt oder wahrscheinlich ist, wobei übrigens einerseits die Hyperämie nicht nothwendig die ganze Störung darzustellen braucht, sondern auch bei gleichzeitigen andern Veränderungen eine örtliche Blutverminderung indiciren kann (z. B. bei Apoplexie, Exsudationen, Tumoren); andererseits ist aber eine örtliche Blutüberfüllung, wenn sie als eine mit Wahrscheinlichkeit rasch vorübergehende angesehen werden muss, nicht sofort durch blutvermindernde Methoden zu behandeln, es sei denn, dass sie durch ihre Intensität oder aus andern Gründen gefahrdrohend wird. — Aber nicht bloss bei wirklicher Blutüberfüllung des Gehirns sind blutvermindernde Mittel nüzlich, sondern sie heben zuweilen auch die Beschwerden in Fällen, wo das Gehirn oder der ganze Körper habituell anämisch sind, nur müssen sie in solchen Fällen in sehr geringem Maasse angewandt werden und scheinen eine nachherige vollkommenere Circulation des Bluts in dem Theile zu begünstigen (z. B. bei dem Kopfschmerz, den Delirien Anämischer). Es versteht sich, dass sie in solchen Fällen nur unter Berüksichtigung und nur nach umsichtiger Ueberlegung der besonderen Verhältnisse in Anwendung gebracht werden können.

Die erhöhte Lagerung des Kopfes ist das einfachste Mittel, das Blut im Gehirn zu vermindern, unterstüzt die übrigen Methoden, kann aber für sich nur in mässigen Fällen ausreichen.

Die Venaesection ist bei Gehirnkranken im Allgemeinen ein selten angewandtes Mittel, indem, soviel es scheint, eine innerhalb erlaubter Grenzen vorgenommene allgemeine Blutentziehung fast nur in den Fällen eines allgemein plethorischen Zustandes eine erhebliche Verminderung der Blutmenge im Gehirn hervorzubringen vermag, ausserdem aber sehr oft von nachtheiligen Folgen auf den weiteren Verlauf der Krankheit ist und daher nur mit sorgsamer Rüksicht auf die besonderen Verhältnisse des Individuums in Gebrauch gezogen werden darf; namentlich ist sie zu vermeiden in den Fällen, wo die Gehirnkrankheit von Alcoolmissbrauch abhängt oder damit complicirt ist, in allen Fällen, wo Anämie bereits eingetreten ist oder der wahrscheinlichen Dauer der Krankheit wegen droht, bei allen Individuen endlich von grosser psychischer oder nervöser Reizbarkeit, welche fast immer durch eine allgemeine Blutentziehung nachtheilig influencirt werden. Das Oeffnen der Jugularis ist nur in seltenen besonderen Fällen in Anwendung zu bringen.

Die örtliche Blutentziehung am Kopfe ist von der entschiedensten Wirksamkeit auf den Blutgehalt des Schädelinhalts, wenn sie energisch genug angewandt wird, während eine sehr geringe Blutentziehung am Kopfe zwar auch eine augenblikliche Erleichterung des Gehirns hervorrufen kann, aber meist nachträglich von einer um so grösseren Ueberladung mit Blut gefolgt ist, zumal wenn pathologische Ursachen für Hirnhyperämie bestehen. In mässigen Fällen kann bei einem Erwachsenen eine örtliche Blutentziehung durch ungefähr 6—8 Blutegel oder Schröpfköpfe schon eine dauernde Erleichterung des Gehirns bewerkstelligen; in schweren Fällen, wo die Gefahr von der Hirnhyperämie oder ihren directen Folgen abhängt, müssen, besonders wenn keine Zeit verloren werden darf, 20—40 Blutegel gesezt werden und ist meist eine Wiederholung derselben nöthig. Sehr vortheilhaft ist es oft und namentlich für zweifelhafte Fälle passend, eine continuirliche Blutentziehung durch successives Sezen kleinerer Mengen von Blutegeln während ein- bis zweimal 24 Stunden zu unterhalten, wodurch zugleich einem etwa eintretenden unerwarteten Nachtheile des Blutverlustes zeitig Einhalt gethan werden kann. Auch kann in zweifelhaften Fällen eine kleinere örtliche Blutentziehung probeweise vorausgeschikt und aus ihrem Erfolge die Indication für ihre Wiederholung entnommen werden.

Capilläre Blutentziehungen an fernen Theilen, z. B. in der Aftergegend, an den unteren Extremitäten, wirken vornehmlich in solchen Fällen, wo die Gehirnhyperämie mit Affectionen der Unterleibsorgane zusammenhängt, doch auch zuweilen in andern auffallend günstig, obwohl die Momente, nach denen sie der Blutentziehung am Kopfe vorzuziehen sind, nicht mit Exactheit festgestellt werden können.

Ein Druk auf den Kopf ist meist nur als Beihilfsmittel und auch das mehr ausnahmsweise zu benüzen; doch pflegen bei mässigen Hyperämieen des

Gehirns die Kranken von einem festen Druke auf den Kopf nicht selten Erleichterung zu bemerken.

Die Compression der Carotiden ist ein ungewöhnliches Verfahren, das höchstens in besonderen Fällen gestattet sein könnte.

Die Anwendung der Kälte auf den Schädel ist nächst der örtlichen Blutentziehung das sicherste Mittel, die Blutüberfüllung des Gehirns zu vermindern, und es genügt in leichteren Fällen schon die Anwendung von Ueberschlägen mit kaltem Wasser, während durch anhaltende Eisüberschläge auf den rasirten Kopf eine sehr intensive blutvermindernde Wirkung bewerkstelligt werden kann.

Trokene Schröpfköpfe von grossem Volumen auf die unteren Extremitäten gesezt oder noch besser der Junod'sche Stiefel sind energische Mittel, die Blutüberfüllungen im Gehirn zu vermindern, vornehmlich in solchen Fällen, wo man die örtliche Blutentziehung und die Anwendung der Kälte scheut oder ihre Wirksamkeit noch erheblich steigern will. Der Gebrauch dieser Methode wird nur durch ihre Umständlichkeit vielfach beschränkt.

Hautreize, vornehmlich solche, welche auf die unteren Extremitäten applicirt werden, haben eine ähnliche Wirkung und sind von leichterer Anwendbarkeit; sie sind ganz vortrefflich theils als Beihilfsmittel, theils bei geringfügigeren Zuständen und werden vornehmlich mittelst warmer Ueberschläge, Senfcataplasmen, geschärfter Fussbäder in Anwendung gebracht.

Drastica und Clysmata haben eine ähnliche Wirkung wie die Hautreize und noch den Vortheil, Ueberfüllungen des Darms, welche so häufig bei der Entstehung der Hirnhyperämieen mitwirken, zu beseitigen. Es ist dabei am vortheilhaftesten, zu den Purganzen der reizenderen Mittel, wie der Jalape, der Aloe, der Coloquinten etc. sich zu bedienen. Zu Klystiren kann theils kaltes Wasser verwandt, theils aber können reizende Ingredienzen: Essig, Salz, Ricinusöl, Crotonöl genommen werden, je nachdem die individuellen Verhältnisse gestaltet sind.

Die entziehende Diät hat nur eine mässige und langsame Einwirkung auf Verminderung des Bluts im Gehirn und sie dient mehr in der Weise als Beihilfsmittel, als dadurch alle reizenden und Congestionen machenden Incorporationen vermieden werden.

b) Beruhigung exaltirter Functionirung des Gehirns durch: körperliche Ruhe, milde Beschäftigung, Herbeiführung von Schlaf, milde Salze und Säuren, narcotische und verwandte Mittel, einige sogenannte Nervina (Moschus, Castoreum, Baldrian, Asa foetida, Bernsteinsäure, die empyreumatischen Substanzen, Rad. Sumbul); durch das Zink, durch Antimonpräparate und andere emetisch wirkende Mittel; durch das laue und kühle Bad, das Regenbad und die kalte Ueberrieselung.

Die Anwendung der beruhigenden Methode sezt eine Irritationsform des Gehirns voraus, mag leztere für sich allein bestehen oder auch andere gewebliche Störungen begleiten. Durch Beseitigung der Irritation wird im lezteren Falle zwar nur ein Moment entfernt, aber gerade dasjenige, welches der Ausgleichung der übrigen Störungen am hinderlichsten ist.

Körperliche Ruhe, Bettliegen, Vermeidung des Sprechens, Abwesenheit aller erregenden Sinneseindrüke und aller Muskelthätigkeit ist zwar für höhere Grade von Cerebralirritation für sich ungenügend, unterstüzt aber in den meisten Fällen die Wirkung der übrigen beruhigenden Mittel und kann in gelinderen Fällen allein zureichen.

Milde Beschäftigung, sowohl körperliche als geistige, eignet sich nur für sehr geringe cerebrale Irritationen, zumal solche, welche eine längere Dauer haben.

Der Schlaf beruhigt mehr als irgend etwas Anderes das irritirte Gehirn und leichtere oder schwerere Zufälle der Cerebralirritation pflegen oft nach einem anhaltenden Schlafe vollkommen zu verschwinden. Allein es gelingt meist nur in mässigeren Fällen, den Schlaf auf eine milde Weise herbeizuführen, während in schwereren die dazu nöthigen Mittel oft dem wesentlichen Zustande selbst nachtheilig sind.

Milde Salze und Säuren (kohlensaure, essigsaure, weinsaure Salze, Nitrum, ferner Limonade, Kohlensäure, Brausepulver, verdünnte Mineralsäuren u. dergl.)

wirken, wenn auch nicht energisch, doch unterstüzend und in milderen Fällen genügend, um die cerebrale Irritation zu ermässigen.

Die narcotischen Mittel können entweder in schlafmachender und betäubender Wirkung zur Anwendung kommen, wozu das Morphium, sowie die Inhalationen von Aether und Chloroform benüzt werden können, wobei jedoch des möglichen Schadens wegen den besonderen Umständen Rechnung zu tragen ist; oder aber in nur mild beruhigender Weise, wozu theils die Opiate in kleinen Dosen, ebenso der Aether und die verwandten Substanzen, aber auch fast alle andern Narcotica benüzt werden können; besonders sind zu lezterem Zweke die Aq. laurocerasi, die Digitalis, der Tabak, das Strammonium in mannigfaltigen Anwendungsweisen zu gebrauchen, und selbst der Wein kann bei einzelnen individuellen Fällen eine ähnliche beruhigende Wirkung üben.

Die sogenannten Nervina sind Mittel, welche bei manchen Kranken mit cerebraler Irritation eine auffallend beruhigende Wirkung auf das Gehirn haben, während sie für Andere nuzlos oder selbst nachtheilig sind; besonders ist eine günstige Wirkung dieser Mittel bei gewissen Formen der Gehirnstörung weiblicher Individuen und entkräfteter, reconvalescirender Subjecte zu bemerken.

Das Zink scheint eine uns freilich ganz undurchsichtige Wirkung auf gewisse von Irritation abhängende Hirnphänomene zu haben und wird am häufigsten bei Cerebralirritation des kindlichen Alters, aber mit Vortheil auch unter andern Umständen (Krämpfen) gereicht.

Die Antimonpräparate und andere emetisch wirkende Mittel bringen nicht nur in brechenerregender Dose, sondern auch schon in nauseoser eine allgegemeine Erschlaffung hervor, durch welche häufig Gehirnirritationen beruhigt werden. Am meisten bemerkt man das bei Irritation in der psychischen Sphäre, wo durch anhaltende Anwendung von nauseosen Mitteln sehr oft eine sichtliche Herabstimmung und Beruhigung der psychischen Affectionen erreicht wird.

c) Die reizende und erregende Methode, welche theils durch Ingestionen in den Magen, theils durch Wirkungen auf die Schleimhaut der Nase, auf die äussere Haut erreicht werden kann und wozu vornehmlich benüzt werden: Wein und Aether, Arnica, Campher, Moschus, Phosphor, die Niessmittel und scharfen Gerüche, die verschiedenen Hautreize, ferner kalte Begiessungen, die Dampfdouche, endlich die Electricität.

Die Anwendung der reizenden Mittel muss bei Gehirnkranken immer mit grosser Vorsicht geschehen, da sehr häufig ein Zustand den Ausdruk der Paralyse hat, während nur die Aeusserungen der Functionen gehemmt und unterdrükt sind. Die reizenden Mittel dienen vornehmlich theils bei uncomplicirten Schwächezuständen, theils als Vitalindication im Falle raschen Sinkens der Hirnfunctionen, theils in Fällen gänzlicher Suspension der Hirnthätigkeiten, theils endlich zur längeren Erhaltung des Lebens und eines leidlichen Zustandes in unheilbaren Fällen; doch können sie mit Vorsicht andern Behandlungsmethoden interponirt und mit ihnen combinirt werden, was jedoch erst bei den speciellen Formen besprochen werden kann.

d) Die tonische Methode. Es ist zweifelhaft, ob es Mittel gibt, die Gehirnfunctionen anders als durch angemessene Uebung zu stärken, und die als tonische Hirnmittel angegebenen Substanzen wirken entweder als vorübergehend reizende Mittel (Wein u. dergl.), oder sie wirken auf die Gesammtconstitution und damit freilich auch auf das Gehirn (Eisen, Chinin).

e) Resorptionsbefördernde Mittel, entweder solche, welche die Darmsecretion vermehren (besonders Calomel), oder welche durch die vermehrte Nierensecretion wirken (die verschiedenen Diuretica), oder allgemein resorbirende Mittel (die Jodpräparate, die Queksilberpräparate, der Salmiak, vielleicht auch das Arsen), oder endlich die Fontanelle, die Moxen, das Glüheisen.

3) Die symptomatische Indication tritt bei Gehirnkrankheiten noch häufiger ein und ist noch unvermeidlicher, als bei den meisten andern Localstörungen:

weil die Gehirnkrankheiten häufig nicht genau nach ihrer Art zu diagnosticiren sind;

weil viele Gehirnkrankheiten gar keine volle Herstellung zulassen und bei ihnen eine Ermässigung oder Beseitigung der Symptome das einzige erreichbare Ziel der Therapie bleibt;

weil durch Beseitigung und Unterdrükung der Symptome häufig die Herstellung des normalen Zustands im Organe selbst eingeleitet und erleichtert wird;

weil viele Symptome der Gehirnkrankheiten höchst lästige und beschwerliche Erscheinungen sind, die Heilung erschweren, weil ferner durch ihre ungehinderte Fortdauer oft die wesentliche Störung selbst immer mehr verschlimmert und gesteigert wird, ja sogar bei manchen, wenn sie nicht rasch beseitigt werden, der Uebergang in den Tod bevorsteht, endlich weil manche Symptome der Gehirnkranken für diese selbst wie für andere Menschen, wenn auch nur zufällig Schaden und Lebensgefahr bringen können.

Kaum ist bei den Affectionen irgend eines Organs die Wichtigkeit und Unentbehrlichkeit der symptomatischen Therapie so einsichtlich als bei denen des Gehirns. Sie ist nicht nur in manchen Fällen eine nicht zu umgehende unterstüzende Nebenindication, nicht nur in vielen die einzig mögliche Hilfe, sondern bei nicht wenigen Fällen selbst bei möglicher directer Behandlung des Processes dieser vorzuziehen. Damit ist aber nicht ein blindes Bekämpfen jedes einzelnen Symptoms verlangt, sondern eine ernste Ueberlegung der sämmtlichen Verhältnisse des Einzelfalls ist nöthig, um die für denselben angemessenste und vortheilhafteste Behandlungsweise auszuwählen.

Nicht alle Erscheinungen bei Hirnkranken bedürfen in Betreff ihrer symptomatischen Therapie eine besondere Betrachtung. Viele derselben, vornehmlich solche, welche in extracephalen Organen sich äussern, werden in ganz ähnlicher Weise behandelt, als wenn sie ohne Hirnkrankheit auftreten; bei andern kommt ihre Cur bei speciellen Formen der Gehirnerkrankung zur näheren Besprechung oder fallen die Hilfen, die man gegen sie zu geben hat, mit dem diätetischen und essentiellen Verfahren gegen die Hirnstörungen zusammen. Im Folgenden werden daher nur einzelne wichtigere und unter verschiedenen Umständen auftretende Erscheinungen in Betracht gezogen.

a) Die symptomatische Behandlung des Kopfschmerzes ist gestattet, nothwendig und selbst unerlässlich in allen Fällen heftiger und lästiger Schmerzempfindungen:

1) wenn dieselben nicht auf eine bestimmtere Diagnose zurükgeführt werden können;

2) wenn bei gestellter Diagnose die zu Grunde liegende Krankheit unbehandelbar oder doch für den Augenblik nicht beseitigbar ist;

3) wenn die Fortdauer der Kopfschmerzen die örtliche Krankheit selbst zu höheren Graden oder gefährlichen und unheilbaren Formen zu steigern droht.

Es ist zur Rechtfertigung der nach doctrinären Ansichten irrationell erscheinenden Bekämpfung des einzelnen Symptoms hervorzuheben, dass bei Gehirnkrankheiten ebenso und noch in höherem Grade als bei andern Erkrankungen die Beseitigung sehr lästiger Empfindungen und die Herstellung einer

auch nur künstlichen und zeitweisen Ruhe entschieden dazu beiträgt, den Verlauf der wesentlichen Erkrankung günstiger zu gestalten und die natürliche Heilung derselben vorzubereiten und zu erleichtern. Dabei darf allerdings die symptomatische Behandlung des Kopfschmerzes nur unter genauer Erwägung der individuellen Umstände vorgenommen und darf nicht mit Mitteln erstrebt werden, welche auf den Gang der zu Grunde liegenden Störungen nachtheilig einwirken könnten.

Die Hilfen, welche bei der Cephalaea gegeben werden können, sind nicht in allen Fällen nach bestimmten Indicationen zu wählen. Bei der Dunkelheit der ursächlichen Störungen, einer Dunkelheit, um derentwillen man von den Versuchen zu helfen nicht entbunden ist, begreift es sich, dass man sehr oft zu verschiedenen Mitteln greifen muss, um die Leiden zu ermässigen, und besonders bei sehr anhaltenden und sich oft über Jahre und Jahrzehende hinziehenden Kopfschmerzen, bei welchen keine Art anderer Störungen sich im Laufe einer langen Beobachtung zu erkennen gibt, ist die probeweise Anwendung verschiedener Mittel nicht nur zulässig, sondern geboten. Die einzelnen Verfahrungsweisen, die theils unter allen Umständen, theils unter Anpassung an die besonderen Verhältnisse versucht werden können, sind:

1) die Beseitigung derjenigen Ursachen und Umstände, unter denen der Kopfschmerz eintrat und die auf ihn steigernd einwirken, wobei eine genaue Erforschung der individuellen Verhältnisse Aufgabe des Arztes ist.

2) Oertliche Hilfen am Kopfe: starker Drukverband, Blutentziehung, Kälte, Einreibung von alcooligen und ätherischen Substanzen, Einreibung von Chloroform und Elaylchlorür, endermatische Anwendung von Morphium.

Die Nüzlichkeit des Drukverbands entscheidet sich gewöhnlich bald nach der Anwendung. Wo er unbrauchbar ist, wird er nicht ertragen und kann daher nicht fortgesezt werden. In andern Fällen ist er dagegen das kräftigste Linderungsmittel und wird von dem Kranken selbst instinctmässig angewendet. — Die Blutentziehungen wirken begreiflich bei den auf Hyperämie beruhenden Kopfschmerzen am besten, indessen sind sie bei anämischen Subjecten zwar nicht als erstes Mittel anzuwenden, aber doch auch nicht ganz auszuschliessen, weil auch bei allgemeiner Anämie örtliche Hyperämieen vorkommen, weil andererseits mässige Blutentziehungen vielleicht im Stande sind, eine nachträgliche Vermehrung des Bluts im Gehirne herbeizuführen, vor Allem aber, weil es notorische Thatsache ist, dass heftige Kopfschmerzen anämischer Subjecte, die allen Mitteln widerstanden haben, zuweilen rasch mit einer Anwendung von Blutegeln beseitigt werden, ohne dass man sagen kann warum. — Die Anwendung der Kälte zeigt gleichfalls bald ihre Nüzlichkeit oder Unbrauchbarkeit. Bei Manchen ist mässige, bei Andern intensive Kälte nüzlicher und man hat sich dabei nach der Indicatio ex juvantibus zu richten. Es ist jedoch zuweilen zu bemerken, dass nasse kalte Ueberschläge von manchen Kranken nicht der Kälte, sondern der Nässe wegen nicht ertragen werden und dass bei solchen eine trokene Anwendung der Kälte dennoch nüzlich wirkt. — Die Einreibung von alcoolischen und ätherischen Substanzen (z. B. Kölner Wasser, Camphorspiritus u. dergl.) ist bei den verschiedensten Arten von Kopfweh ein Erleichterungsmittel, wenn sie auch selten dauernd die Beschwerden hebt, und ist darum besonders bei anhaltenden und oft wiederkehrenden Beschwerden dieser Art nicht zu entbehren. Noch vollkommener wirkt die Einreibung von Elaylchlorür oder auch, jedoch weniger sicher, von Chloroform, obwohl man sich nicht die Hoffnung machen darf, damit alle hartnäckigen Kopfschmerzen zu beseitigen. — Die endermatische Anwendung des Morphiums ist besonders in

den Fällen von Kopfschmerz, wo ohne Hyperämie des Gehirns grosse Schlaf losigkeit mit den Schmerzen verbunden ist, allen andern Mitteln vorzuziehen.

3) Sogenannte ableitende Mittel, welche bei Kopfschmerzen nüzlich wirken, sind: Blutentziehungen an entfernten Stellen, Hautreize auf den Kopf, Naken, an die Hände und unteren Extremitäten, Reizungen der Nasenschleimhaut, Hervorrufung von Speichelfluss, Laxantien und Klystire, methodische Körperbewegung.

Man darf sich keine Hoffnung machen, die Wirkung dieser ableitenden Mittel nach den geläufigen Vorstellungen zu erklären. Sie ist in vielen Fällen zu auffallend, zu rasch und zu vollkommen, als dass sie auf einer einfachen Gegenreizung anderer Nervenpartieen oder auf Hervorrufung entfernter Hyperämieen beruhen könnte, auch tritt sie in Fällen ein, wo ein solcher Zusammenhang kaum gedacht werden kann. — Die Blutentziehungen werden mit dem besten Erfolge am After oder an den unteren Extremitäten vorgenommen. — Als Hautreize werden am gewöhnlichsten Senfcataplasmen oder Senffussbäder benüzt und sind zuweilen von augenbliklichem Erfolge, doch wirkt auch einfache Wärme auf entfernte Theile oft schon günstig. Auch andere reizende Substanzen (blasenziehende und pustelnmachende Mittel) können in Anwendung kommen. Es gehören in diese Categorie wohl auch die bei vielen habituellen Kopfschmerzen höchst vortheilhaften Dampfbäder und Seebäder. — Das Schnupfen von Tabak und die Hervorrufung von Speichelfluss sind zuweilen im Stande, ein hartnäkiges habituelles Kopfweh zu beseitigen. — Laxire wirken vornehmlich bei nicht anämischen Subjecten günstig und als Klystire kann man bald einfach kaltes Wasser, bald eine reizende Injection benüzen. — Bewegung, die jedoch methodisch sein muss und bei Unvorsichtigkeit leicht Schaden bringen kann, ist am nüzlichsten bei den habituellen Kopfschmerzen im kindlichen Alter und während der Pubertät, sowie bei solchen Individuen, welche geistigen Anstrengungen sich auszusezen haben und eine sizende Lebensweise führen.

4) Eine Reihe innerlich anzuwendender Mittel zeigt eine heilsame Wirkung auf den Kopfschmerz, sei es, dass diess durch eine directe Beziehung des Mittels zum Gehirn, sei es, dass es durch Vermittlung der Constitution geschieht. Es sind vornehmlich kühlende Salze und Säuren, alcoolige Mittel, Morphium und andere Narcotica, Chinin, Coffein, Oleum terebinthinae.

Auch bei diesen inneren Mitteln ist die Auswahl nicht immer nach strengen Indicationen zu treffen, im Allgemeinen jedoch können die leichteren und mehr kühlenden Mittel (wie die Salze, das Brausepulver, die verdünnte Schwefelsäure) eher unter den verschiedensten Umständen versucht werden, die stärker wirkenden und namentlich die reizenden Mittel nur bei Abwesenheit von Contraindicationen und in Fällen, wo alles andere schon vergeblich versucht wurde. — Der Wein und andere alcoolige Getränke sind vornehmlich bei anämischem Kopfschmerz nüzlich. Das Opium ist ein bedenkliches Mittel, weil häufig die auf seine Anwendung folgende Betäubung nur von um so lästigeren Beschwerden im Kopfe gefolgt ist. Unter den übrigen narcotischen Mitteln scheint das Stramonium am nüzlichsten zu sein. Das Chinin wirkt zwar am meisten gegen intermittirenden Kopfschmerz, doch ist es zuweilen auch, besonders in grösseren Dosen bei anhaltenden Formen desselben und bei Abwesenheit aller Malariaursachen nüzlich. Das Coffein (einfaches oder citronensaures) in der Dose von 1—2 Gran ist ein neuerdings angelegentlich empfohlenes Mittel gegen Kopfschmerz, das in der That nicht selten rasch und entschieden Hilfe bringt, in andern Fällen aber vergeblich angewendet wird, Verschiedenheiten der Wirkung, über deren Gründe ausreichende Erfahrungen noch fehlen. Das Terpentinöl wird in einzelnen Fällen mit entschiedenem Vortheile angewandt, ohne dass diese sich vorausbestimmen liessen.

b) Der Schwindel wird, wenn seine Ursachen nicht beseitigt werden können, im Momente des Anfalls hauptsächlich durch irgend

eine kräftige willkürliche Bewegung (Fixiren eines Gegenstandes, Anstemmen der Hände, der Füsse), sowie durch psychische Ueberwindung bekämpft. Gegen die Wiederkehr des Schwindels ist, falls er nicht auf Gewohnheit, Aengstlichkeit und andern beseitigbaren psychischen Verhältnissen oder auf heilbaren körperlichen Zuständen (Anämie und Hyperämie des Gehirns, Darmaffectionen, Intoxicationen etc.) beruht, meist Alles erfolglos.

Wenn bald kühlende Mittel (Säuren, Brausepulver, Salze etc.), bald Tonica und Reizmittel (Eisenwasser, Wein etc.), bald Hautreize und Ableitungsmittel (Fussbäder), bald Laxircuren gegen den Schwindel empfohlen werden und wirklich in manchen Fällen nüzlich sind, so hängt diess einerseits davon ab, dass der Schwindel von sehr verschiedenen Verhältnissen entstehen kann und jene Mittel eine der Pathogenie des Schwindels entsprechende Wirkung haben können, andererseits davon, dass ein mit Vertrauen gebrauchtes Mittel den Kranken psychisch stärkt, ihm Muth und Haltung gibt und dadurch eines der wichtigsten psychischen Entstehungsmomente des Schwindels, die Angst vor demselben, die vornehmlich bei schon häufiger gehabtem Schwindel immer leicht aufs Neue in Mitwirkung kommt, beseitigt.

c) Eine symptomatische Behandlung der Hallucinationen ist selten erforderlich; nur wenn dieselben durch ihre Heftigkeit und Unleidlichkeit dazu beitragen, den Grad der Irritation zu steigern oder den Kranken zu gefährlichen Handlungen provociren, kann es nöthig werden, ausser der Therapie des Gesammtzustandes die Hallucinationen selbst zu berüksichtigen. Es dienen zur Beseitigung oder Ermässigung der Hallucinationen vornehmlich kräftige und nicht unterbrochene, aber nicht zu häufig wechselnde Sinneseindrüke und es muss der Kranke darin unterstüzt werden, seine Aufmerksamkeit auf diese zu richten; ferner alle überhaupt beruhigenden Mittel und namentlich die Hervorrufung eines vollkommenen und tiefen Schlafes, welcher im Nothfall durch eine starke Dose eines Narcoticums erzwungen werden muss.

d) Das Delirium fordert in den meisten Fällen keine Behandlung für sich, es weicht der Therapie derjenigen Affection, deren Symptom es ist, oder, wenn nicht, ist in den meisten Fällen seine Beseitigung ohne grossen Nuzen. Nur in einzelnen Fällen ist die symptomatische Behandlung des Delirium zulässig oder sogar nothwendig, nämlich

1) wenn das Delirium als einziges Symptom ohne sonst diagnosticirbare Krankheit eine Zeitlang fortbesteht;

2) wenn das Delirium so heftig und die Aufregung so bedeutend ist, dass die Gefahr eines Uebergangs der Exaltation in Collapsus droht und man nicht hoffen kann, durch Behandlung der zu Grund liegenden Störungen zeitig genug die Heftigkeit des Delirium zu brechen;

3) in allen Fällen von chronischem Delirium, bei welchen wenigstens eine Mitberüksichtigung des Symptoms bei der Behandlung nöthig ist.

Die symptomatische Behandlung des Delirium muss der Art sein, dass die angewandten Methoden und Mittel keinen schädlichen Einfluss auf die zu Grund liegenden Störungen ausüben, und es darf nur in den Fällen dringendster Gefahr das Delirium ohne Rüksicht auf vorhandene oder mögliche Veränderungen im Gehirn behandelt werden.

Die Mittel und Methoden der symptomatischen Behandlung des acuten Delirium sind:

1) Kälte (intensive) auf den Kopf;

2) laue Wärme in Form von Bädern;

3) Blutentziehungen, seltener allgemeine als örtliche, und leztere theils am Kopfe, theils an entfernten Theilen, am After oder an der Vulva applicirt;

4) Gegenreize auf die Haut und auf die Schleimhäute;

5) nauseose Mittel;

6) kühlende Salze und Säuren;

7) narcotische Mittel, entweder in kleiner beruhigender Dose oder in grosser schlaferzwingender Gabe;

8) physischer und moralischer Zwang.

Die Wahl unter diesen verschiedenen Mitteln ist nicht immer leicht und man wird sich der Illusion bald entschlagen müssen, dass in den einzelnen Fällen nach vollkommen einsichtlichen Gründen die Indicationen gestellt werden können. Vielmehr bleibt in vielen Fällen nichts übrig, als mit der nöthigen Vorsicht Versuche zu machen, welches Mittel in dem Falle am günstigsten wirkt. In andern Fällen kann es selbst nicht missbilligt werden, wenn eine keke Anwendung bei dringenden Zufällen gewagt wird. Man wird dabei zwar die einzelnen Verhältnisse des Kranken genau erwägen, wird aber oft zu dem Verfahren schreiten müssen, ehe noch eine exacte Diagnose gemacht ist, indem, wenn deren Möglichkeit abgewartet werden sollte, sehr leicht die Zeit verpasst sein kann, in welcher man allein noch nüzlich zu wirken vermag. Im Allgemeinen versteht es sich von selbst, dass die energischen Mittel nur für dringende oder sehr refractäre Fälle passen, die milderen dagegen mehr nur als leichte Unterstüzungsmittel neben jenen oder in geringfügigeren Fällen ohne sie dienen können. — Der Werth und die Wirksamkeit der einzelnen angegebenen Methoden ergibt sich nach Folgendem. Intensive Kälte in Form von Eisüberschlägen über den Kopf, am besten über den geschorenen Kopf angewandt, ist ein zwar sehr kräftiges, aber doch nicht heroisches Mittel, das, wenn es vom Kranken vertragen wird und nicht, wie oft die Aufregung noch steigert, von grösstem Nuzen in heftigen und sehr heftigen Fällen sein kann. Eine weniger intensive Anwendung der topischen Kälte auf den Kopf ist meist von sehr geringem Werthe und eignet sich nur als schwaches Unterstüzungsmittel für mässige Fälle. Die Uebergiessung des Körpers und Kopfs mit kaltem oder eiskaltem Wasser ist gleichfalls ein äusserst kräftiges, aber zugleich sehr heroisches Mittel, das in vielen, besonders nicht sehr gesteigerten Fällen die entgegengesezte Wirkung hat als die bezwekte, und welches daher nur in den dringendsten Fällen von furibundem und unbezähmbarem Delirium oder allenfalls bei sehr widerspenstigen und unfügsamen Kranken anzuwenden ist. — Laue Wärme in Form von Bädern, welche am besten eine geraume Zeit lang, ½—2 Stunden fortgesezt und zugleich mit kalten Ueberschlägen auf den Kopf verbunden werden, ist ein gutes Beruhigungsmittel in mässigen Fällen, eignet sich aber nicht in heftigen. — Allgemeine Blutentziehungen sind im Allgemeinen bei acutem Delirium verwerflich und nur gestattet bei sehr plethorischen Subjecten, bei Individuen, welche nach Unterdrükung oder Nichtzustandekommen einer normalen oder habituellen Blutung plözlich in heftiges Delirium verfallen sind, oder endlich in Fällen, wo die das Delirium bedingende Krankheit eine derartige Procedur indicirt. Sie sind um so mehr zu vermeiden, wenn man es mit erschöpften, durch Ausschweifungen und angreifende Curen heruntergekommenen, schlechtgenährten Kranken oder mit Säufern zu thun hat, und man darf sich in solchen Fällen auch durch den pastösen oder selbst plethorischen Habitus nicht oder nur in den dringendsten Fällen zur Anwendung einer allgemeinen Blutentziehung verleiten lassen. Gewöhnlich wird die allgemeine Blutentziehung an den Venen des Arms vorgenommen, hat dort die wenigsten Inconvenienzen, aber auch verhältnissmässig die geringste Einwirkung auf das Delirium; die Venaesection am Fusse scheint häufiger

günstig zu wirken, ist aber oft aus Nebengründen nicht anwendbar. Von der Oeffnung einer Jugularvene und von der Arteriotomie an der Temporalis will man zuweilen sehr günstigen Erfolg auf heftiges Delirium gesehen haben; aber diese Methoden sind theils an sich misslich, theils können sie durch den nachher nothwendigen Verband den Nuzen der Entziehung des Bluts wieder vereiteln. — Weit häufiger werden örtliche Blutentziehungen am Kopfe bei Delirium mit Vortheil angewandt, und es kann als Regel gelten, dass dieselben eher nüzlich wirken, wenn sie energisch, als wenn sie zu ängstlich vorgenommen werden. Man sieht oft auf die Anwendung von 20—40 Blutegeln, im Nothfalle im Laufe von 24 oder zweimal 24 Stunden ein oder mehrere Male wiederholt, rasch ein heftiges Delirium schwinden und eine beginnende schwere Erkrankung, deren Diagnose gewöhnlich noch gar nicht gemacht werden kann, coupirt werden. In leichteren Fällen ist begreiflich eine so energische Blutentziehung nicht rathsam, aber dann auch gewöhnlich von einer geringeren wenig zu erwarten. Die örtliche Blutentziehung kann vorgenommen werden bei entschiedenen Zeichen von Blutüberfüllung des Gehirns, bei vermuthlichem Beginn eines acuten Entzündungsprocesses der Hirnrinde oder der Hirnhäute, und überhaupt, wenn unerwartet und plözlich bei nicht unkräftigen Subjecten ein heftiges Delirium ausbricht. — Die örtlichen Blutentziehungen am After und an der Vulva sind mildere Mittel, die nichtsdestoweniger sehr nüzlich sind, theils in den Fällen, wo das Delirium mit Menstruationsstörungen und mit Mastdarmhyperämie zusammenhängt, theils aber auch in manchen andern, welche nicht näher characterisirt werden können. Diese Blutentziehung ist im Allgemeinen in mässigerem Grade auszuführen, als die am Kopfe. — Die verschiedenen Haut- und Schleimhautreize (Fussbäder, Senftaige, warme Cataplasmen, Blasenpflaster, Drastica, Klystire mit Essig und andern reizenden Stoffen) sind nüzliche Unterstüzungsmittel der Cur, welche aber in irgend intensiven Fällen und für sich allein ungenügend sind. — Die nauseosen Mittel, am besten Brechweinstein in kleiner Dose, oder Ipecacuanha, oder etwas Squilla, können gleichfalls als milde beruhigende, die Cur unterstüzende Mittel angesehen werden. — Ebenso verhält es sich mit den kühlenden Salzen (Nitrum, Kali aceticum) und Säuren (Weinsäure, Citronensäure, Schwefelsäure, auch kohlensaure Wasser), welche ganz nüzliche Beihilfsmittel zur Beruhigung mässigen acuten Deliriums sind. — Unter den narcotischen Mitteln ist in den meisten Fällen die Anwendung solcher vorzuziehen, welche nur eine mild beruhigende Wirkung haben, namentlich die Aqua laurocerasi, die Digitalis, der Helleborus, Aconit, die Nicotiana, das Stramonium, sämmtlich in kleinen oder doch nicht toxischen Dosen. Nur in höchst dringenden Fällen, bei grosser Aufregung, bei Tag und Nacht fortdauernden, allen Schlaf raubenden Delirien ist es geeignet, durch eine energische Anwendung des Opium oder Morphium Ruhe und Schlaf zu erzwingen. — Moralischer und noch mehr physischer Zwang ist in vielen Fällen gewagt und es müssen namentlich die mechanischen Zwangsmittel auf die Fälle von heftigster Aeusserung des Deliriums beschränkt werden. In andern Fällen dagegen lässt sich unter Berüksichtigung der Individualität durch einen consequenten Zwang auch ein acutes Delirium mit Vortheil behandeln.

Beim chronischen Delirium können die ähnlichen Mittel, wie die gegen die acute Form angeführten in Anwendung kommen, namentlich die milderen in etwas mehr anhaltender Weise, oder doch in acuteren Exacerbationen; in lezteren, wenn sie heftig werden, selbst die kräftigeren Methoden. Ausserdem sind bei chronischem Delirium vornehmlich psychische Mittel in Anwendung zu sezen, welche entweder in Widerlegung der Wahnideen (zweifelhaftes Mittel), oder in Ablenkung (zwekmässiges Verfahren), oder in Unterdrükung der Aeusserung der Wahnideen durch Strafen und Zwangsmittel bestehen.

Bei der Behandlung der chronischen Delirien ist meistens weniger auf die zu Grunde liegende locale Gehirnkrankheit, als auf die bestehenden Constitutionsverhältnisse, auch wenn sie nicht die ursprüngliche Ursache der Krankheit enthalten, Rüksicht zu nehmen. Constitutionelle Curen, seien es nur diätetische

im weiteren Sinne des Worts, seien es ausleerende, seien es nährende und stärkende, lassen am ehesten Erfolg erwarten. — Unter den Mitteln, welche symptomatisch dem chronischen Delirium entgegengesezt werden können, eignen sich vornehmlich die Nauseosa, die kühlenden Salze und Säuren, besonders auch die Kohlensäure, die mässigen Gegenreize auf Haut und Schleimhaut und die milderen Anwendungen von Narcoticis. Diese Mittel können in nicht gar zu langwierigen Fällen anhaltend oder abwechselnd gebraucht oder auch für die Exacerbationen aufgespart werden. In heftigeren Exacerbationen sind ausserdem die kräftigeren Anwendungen zu benüzen, mit Ausschluss jedoch der Aderlässe, welche nur höchst selten bei chronischem Delirium mehr Vortheil als Schaden bringt. — Eine psychische Behandlung des chronischen Deliriums ist unerlässlich, wenn sie auch nicht immer in einem auffallenden und gewaltthätigen Einwirken zu bestehen braucht, vielmehr weit häufiger ein stilles Leiten und ein milder, aber consequenter Einfluss genügt und selbst den Vorzug verdient. Unter diesen psychischen Mitteln ist die Widerlegung der Wahnideen die am gewöhnlichsten fehlschlagende, namentlich ist die logische Widerlegung, das Vorbringen von Gegengründen, das Wegdisputiren der Wahnideen meist ganz erfolglos und hat, mit Klugheit angewandt, nur gegen einzelne Extravaganzen oder in den Fällen entschiedenen Nuzen, wo die Delirien in der Besserung und Lösung begriffen sind und wo man dem Kranken in seinem eigenen Kampfe gegen einzelne noch festklebende Wahnideen durch logische Gründe zu Hilfe kommen kann. Eher erzielt man bei lebhaften Wahnideen noch einen Erfolg, wenn man die Widerlegung derselben durch einen drastischen Contrast, der sich dem Kranken gleichsam wie von selbst aufdrängen muss, herbeizuführen weiss. Allein auch von dieser Methode darf man sich nicht zu viel versprechen, indem der Kranke häufig von der Wahnidee, die er aufzugeben sich genöthigt sieht, auf eine andere überspringt, und indem somit nicht das Delirium, sondern nur die ganz specielle Art seiner Aeusserung beseitigt und die leztere namentlich nur verändert wird. Auch ist nicht zu übersehen, dass man, sobald der Kranke die Absicht merkt, sehr leicht sein so nöthiges Vertrauen für lange oder für immer einbüssen kann. — Ungleich vortheilhafter als die Methode der Widerlegung wirkt die der Ablenkung, welche durch zwekmässige und geordnete Beschäftigung, durch Hinleitung auf andere Vorstellungskreise, durch Cultivirung der lichteren Seiten des Geistes erzielt wird und wodurch in überhaupt heilbaren Fällen am häufigsten die Wahnideen zum Schwinden gebracht werden. — Die Unterdrükung der Aeusserung der Wahnideen mittelst moralischen Zwangs, mittelst humaner Strafen und ebensolcher psychischer Zwangsmittel hat zwar zunächst nur die Folge, dass der Kranke aufhört oder sich doch zu bezwingen sucht, seine Delirien kund zu geben; aber wie in den meisten Fällen Gedanken, welchen es nicht vergönnt ist, in bestimmter Form in die äussere Erscheinung zu treten, erblassen und nach und nach in den Hintergrund treten, wohl auch zulezt gänzlich von andern Vorstellungen überwältigt werden, so gelingt es oft durch die unterdrükende Methode, auch die Wahnideen nicht nur zurükzudrängen, sondern dieselben sogar zu beseitigen; doch passt diese Methode weniger für Individuen von tiefem und innerlichem Gemüthe, für solche, welche empfindlich gegen Strafen und Zwang sind, indem diese durch die Maassregeln, welche sie nur als ungerechte und als Verfolgungen, als Mangel an Mitgefühl ansehen, erbittert und von einem für ihren Gemüthszustand höchst nachtheiligen verschlossenen Ingrimm beseelt werden. Weit besser eignet sich diese Methode bei nachgiebigen flüchtigen Characteren und mehr kindlicher Gemüthsart, bei welchen bald eine wirkliche Heilung, bald nur in palliativer Weise eine Beruhigung des Deliriums dadurch erzielt werden kann.

e) Eine symptomatische Behandlung der Stumpfheit der Vorstellungen ist nur als Beihilfsmittel in der Therapie complicirterer Fälle nothwendig und geschieht bald durch allmälig sich steigernde Anregung, bald durch plözliche und starke Eindrüke.

f) Die Behandlung der Bestrebungsanomalieen ist, sofern

sie überhaupt nöthig wird, eine vorwiegend oder selbst ausschliesslich psychische und kann geschehen:

1) durch Befriedigung, was nur unter Umständen zulässig ist;

2) durch Beruhigung mittelst psychischer Zusprache und körperlich wirkender Mittel;

3) durch Ablenkung und Hervorrufung anderer Bestrebungsrichtungen: eine vornehmlich in chronischen Fällen höchst wichtige Aufgabe der psychischen Behandlung;

4) durch Zwang, der theils nur ein moralischer, theils aber auch ein physischer sein kann.

Die Wahl unter diesen Methoden und einzelnen Mitteln kann nur aus der umsichtigen Ueberlegung der individuellen Verhältnisse des Einzelfalls gefolgert werden.

g) Behandlung der vom Gehirn abhängigen krampfhaften Affectionen und Paralysen.

Die Behandlung hat folgende Indicationen:

1) die Entfernung oder Verminderung der Ursachen, soweit diese fortwirken; Beiseithaltung der ungünstigen Einflüsse, soweit solche zu fürchten sind;

2) Behandlung der dem Krampf oder der Paralyse zu Grunde liegenden cerebralen Störungen, soweit diese bekannt und der Therapie zugänglich sind. S. hierüber im speciellen Theile.

3) Verschiedene empirische Verfahren, vornehmlich gegen einzelne Formen von Krämpfen, welche im speciellen Theile namhaft gemacht werden sollen.

4) Anwendung symptomatischer Mittel. Diese haben den Zwek:

a) bei Krämpfen den Anfall zu erleichtern, abzukürzen, für den Augenblik zu beseitigen, Schaden zu verhüten; sie sind also überhaupt nur da anzuwenden, wo solches den Umständen nach nöthig, möglich oder wünschenswerth erscheint. Zu diesem Zweke dienen: richtige Lagerung und Verhütung von Verlezungen bei dem Krampf; Entfernung beengender Kleidungsstüke u. dergl., Unterstüzung der krampfhaften Theile durch Reiben, Halten, durch Streken der krampfhaft flectirten Theile; Verhinderung der zu extravaganten Contractionen durch starken Druk; milde Erleichterungsmittel, welche theils äusserlich anzuwenden sind, wie feuchte Wärme, Kälte, Gegenreize auf die Haut, theils allgemein wirkende, wie Aqua laurocerasi, Valeriana, Chamomilla, Radix Sumbul, Asa foetida, Riechen an Ammoniak (englisches Riechsalz aus einem Theil Salmiak und zwei Theilen Kali carbon. bestehend), Riechen an verbrannten Federn, Anwendung des Magnetismus; stärkere, Ruhe erzwingende Mittel: Chloroform, Aetherinhalationen, starke Dosen von Morphium innerlich und in Klystiren.

b) Bei Paralysen haben die symptomatischen Mittel den Zwek, den paralytischen Zustand nicht zunehmen und zur Gewohnheit werden zu lassen, wodurch eine weitere Unterhaltungsursache des Untergangs hinzugefügt würde. Zu dem Ende ist anzuwenden: mässige Uebung, Kneten, passive Bewegung, Unterstüzung durch Bandagen; warme Bäder, theils rein, theils mit verschiedenen Ingredienzen: Schwefel-, Salz-, Lauge-, Malz-, Moorbäder, Dampfdouche, Gasbäder (Kohlen-

säure); reizende Einreibungen: Spirituosa, Camphor, Phosphor, Nux vomica; methodische Anwendung der Electricität.

h) Eine symptomatische Behandlung der Agrypnie hat dann einzutreten, wenn die Berüksichtigung und Beseitigung der Ursachen und die Behandlung der zu Grunde liegenden Zustände unmöglich ist oder nicht genügt, um den Schlaf herbeizuführen, oder wenn die Schlaflosigkeit selbst den Krankheitscomplex, von dem sie abhängt, in einer bedenklichen Weise zu steigern droht. In solcher Weise kann es geschehen, dass die symptomatische Herbeiführung von Schlaf allen andern Indicationen vorangehen und selbst durch Mittel erzwungen werden muss, die dem sonstigen Zustande an sich wenig zuträglich sind. Die Mittel, die Schlaflosigkeit zu überwinden, bestehen: in sensoriellen und psychischen Einwirkungen, welche einen beruhigenden Einfluss auf das Gehirn haben; in Anwendung von Hautreizen möglichst entfernt vom Kopf; in Incorporation von kühlenden Mitteln; in der Anwendung von Narcotica; zuweilen in der Anwendung anderer auf das Nervensystem wirkender Substanzen (Valeriana, Asa foetida, Moschus).

Unter den psychisch und sinnlich diätetischen Mitteln sind besonders hervorzuheben eine milde und gleichmässige Einwirkung auf die Sinne: Kranke, welche in der Dunkelheit und bei scharfem Lichte nicht einzuschlafen vermögen, kommen bei einem schwachen Lichte oft leicht zum Schlafen; eintönige Musik, eintöniges Vorlesen kann oft Schlaf herbeiführen, der bei vollkommener Stille nicht eintreten will. Es reiht sich hieran ferner die nüzliche Einwirkung lauwarmer Bäder und eines lauwarmen Getränks. Dessgleichen ist eine einförmige psychische Thätigkeit, eine Richtung der Vorstellungen auf gleichgiltige Gegenstände und eine Art mechanischer Abspinnung der Vorstellungen vortheilhaft. Eine strengere Gewöhnung an bestimmte Stunden des Schlafs und das Schlafen bei Tag fördert oft das nächtliche Einschlafen. — Die Anwendung von Senftaigen auf Fusssohlen und Waden, von Senffusswässern und ähnlichen Applicationen ist bei hartnäkiger Agrypnie oft von ausgezeichneter Wirkung. — Die kühlenden Mittel, wie namentlich etwas Salpeter, Weinsteinlimonade und ähnliche Substanzen bewirken oft diejenige Beruhigung, die den Schlaf ermöglicht. — Die Hauptmittel aber, um Schlaf herbeizuführen, sind die Narcotica und unter ihnen vornehmlich das Morphium. Bei seinem Gebrauche muss man sich hüten, nicht zu kleine, aber auch nicht zu grosse Dosen zu geben, indem die ersteren sehr häufig nur aufregen, die lezteren dagegen eine Nachwirkung haben, welche der Wiederkehr des Schlafs hinderlich ist und dem Kranken das Mittel häufig zuwider macht. Man muss hierbei den besonderen individuellen Verschiedenheiten gehörig Rechnung tragen: in manchen Fällen, wo man das Opium vergeblich durch den Magen administrirt hat, wirkt es vortrefflich in Klystirform; bei Kranken, welche sehr spät einzuschlafen pflegen, thut man gut, das Mittel anfangs erst in der Mitte der Nacht zu geben und nur allmälig mit der Zeit der Anwendung vorzurüken, so dass eine allmälige Angewöhnung an früheres Schlafen hergestellt wird. Bei dem Gebrauche des Opium gegen Agrypnie hat man in den meisten Fällen nicht zu fürchten, dass dadurch ein habitueller Gebrauch nöthig werde; vielmehr genügt es gewöhnlich, einige Mal einen genügenden Schlaf erzwungen zu haben, und das natürliche Einschlafen tritt von da an spontan an. Diess geschieht wenigstens, wenn die Agrypnie nicht gar zu lange gedauert hat und zwar nicht bloss bei solcher Schlaflosigkeit, welche weiter keine bekannten Ursachen hat, sondern oft sogar bei derjenigen, deren Ursachen nicht vollkommen beseitigt sind. Eine weit geringere Wirkung als das Opium hat die verdünnte Blausäure, obwohl auch durch diese oft eine von Schlaf gefolgte Beruhigung herbeigeführt wird. In vielen Fällen ist die Digitalis dem Opium sogar vorzuziehen, namentlich in solchen, welche mit Herzklopfen complicirt sind. Wenig empfehlenswerth, wenngleich nicht

ohne Wirksamkeit ist die Anwendung alcoolischer Getränke zur Herbeiführung des Schlafs, obwohl es einzelne Fälle gibt, wo zu diesen, besonders in warmer Form (Punsch u. dergl.) gegriffen werden muss. — Manche Schlaflosigkeiten besonders beim weiblichen Geschlecht, gegen welche vergeblich alle andern Mittel versucht werden, weichen überraschend schnell der Anwendung von Valeriana, welche am vortheilhaftesten in Klystirform gegeben wird, oder der Asa foetida; auch der Moschus, sowie die ihm ähnlich, aber milder wirkende Sumbulwurzel kann in solchen Fällen eine langdauernde Agrypnie beseitigen.

i) Die hypnoiden Zustände verlangen in den meisten Fällen keine symptomatische Therapie. Wenn die ihnen zu Grunde liegenden Erkrankungen nicht gehoben werden können, so ist auch eine Bekämpfung des Symptoms gewöhnlich vergeblich. Nur in den Fällen, wo die schlummersüchtige Versinkung zu lange anhält oder rasch überhand nimmt, kann es zuweilen zwekmässig sein, durch erregende Mittel sie aufzuhalten, oder das Bewusstsein und einen wachen Zustand momentan wieder herzustellen. Diess geschieht theils dadurch, dass man den Kranken aufrüttelt, seine Aufmerksamkeit nöthigt, was aber nie zu lange fortgesezt oder versucht werden darf, theils und vornehmlich durch Reize und verschieden starke Einwirkungen auf die Peripherie, am besten auf die Haut, theils endlich, aber nur zuweilen durch hirnreizende Medicamente.

Das am kräftigsten und schnellsten auf die Peripherie wirkende Mittel ist die kalte Uebergiessung, welche vornehmlich für acute Fälle passt. Auch Senftaige auf verschiedene Stellen des Körpers gesezt, Blasenpflaster auf die Stirn und auf den geschorenen Kopf sind in acuten Fällen anwendbar, in chronischen ist die Hervorrufung eines pustulösen Ausschlags auf dem Kopfe durch örtliche Application von Tartarus emeticus oft von dem entschiedensten Nuzen. Die Schleimhaut der Nase wird nur in sehr schnell auftretenden Fällen zuweilen zur Application von Reizmitteln benüzt; die Schleimhaut des Dikdarms kann gleichfalls in acuten Fällen zur Anwendung von reizenden Mitteln in Klystirform gebraucht werden. Die Reizung der höheren Sinne, des Augs und Ohrs durch gewaltige Eindrüke hat man in chronischen Fällen vorgeschlagen und ausgeführt; allein der Erfolg dieser Methode ist noch sehr zweifelhaft. — Von Medicamenten, durch deren innerliche Incorporation eine Erregung der Gehirnthätigkeit und dadurch eine Ermässigung und Beseitigung hypnoider Zustände erwartet wird, sind besonders anzuführen die Valeriana, der Moschus, der Campher, der Phosphor; vielleicht gehört hierher auch das Chinin. Diese Mittel werden in acuten Fällen jedoch fast nur dann angewandt, wenn sie zugleich andern Indicationen des Falls entsprechen; in chronischen Fällen von Stupor ist ihre Wirksamkeit mindestens eine höchst zweifelhafte.

k) In Betreff der Therapie der thanatoiden Zustände (Unmachten, Asphyxieen, Scheintod) ist hervorzuheben, dass dieselben ernstlich nur dann zu bekämpfen sind, wenn die Ursachen, unter welchen sie eintraten, Gefahr bringen oder wenn der Zustand selbst die höheren Grade erreicht und namentlich die Circulation zu erlahmen droht. In Fällen, wo aus der Art der Ursache die Gefahr entspringt, verlangt selbst ein scheinbar noch leichter unmächtiger Zustand, um so mehr aber eine tiefe Syncope eine rasche und kräftige symptomatisch-therapeutische Berüksichtigung. Es muss Alles aufgeboten werden, dass man den Kranken möglichst bald in einen wachen Zustand zurükruft und künstlich in solchem erhält, weil dadurch die Schädlichkeit der einwirkenden Ursache wesentlich gemindert wird. Es ist hier die Behandlung der Unmacht oder des Scheintodes zwar nur eine symptomatische, aber eine Vitalindication. Wo keine bedeutenden Ursachen gewirkt haben,

ist die Unmacht meist nicht gefährlich und erfordert nur, wenn sie die höheren Grade erreicht, eine eingreifende Therapie, kann in geringeren Fällen vollkommen sich selbst überlassen bleiben oder verlangt wenigstens nur kleine Hilfen. Bei den ersten Anzeichen, ehe der Anfall vollkommen eingetreten ist, um ihn nicht zum Ausbruch kommen zu lassen, sowie aber auch bei wirklich eingetretener Unmacht, um sie abzukürzen, ist in leichten und ungefährlichen Fällen vornehmlich für frische Luft und unbeengte Respiration (durch Entfernung drükender Kleidungsstüke) zu sorgen. Mit Unterstüzung einiger kleiner Mittel, wie dem Trinken von kaltem Wasser, Wein, Thee, dem Riechen an Aether, Ammoniak, dem Besprizen des Gesichts, dem Reiben des Rükens, der Hände und Füsse, aber auch ohne solche Mittel geht der Anfall in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle rasch vorüber. Wo dagegen wegen der Heftigkeit und Dauer des Zustands oder wegen der Gefährlichkeit der Ursachen der Fall eine grössere Bedeutung hat, müssen zur Wiederbelebung kräftigere Anwendungen eintreten; sie können aus folgenden Methoden, die mit Vortheil verbunden werden, bestehen:

1) Förderung der Circulation. Sie geschieht je nach den Umständen durch eine Aderlässe, durch Frottiren und Bürsten der Herzgegend, durch Hervorrufung von capillärer Blutanhäufung in entfernten Theilen des Körpers mittelst Schröpfköpfe, mittelst des Junod'schen Apparats, mittelst Wärme und reizender Applicationen, bei Wahrscheinlichkeit einer Hyperämie des Gehirns durch hohe, bei Wahrscheinlichkeit einer Anämie durch niedere Lagerung des Kopfes. Im Falle grosser und rascher Blutarmuth kann die Transfusion von Blut zur Wiederherstellung der Circulation versucht werden.

2) Beförderung der Respiration durch Kizeln in der Nase, im Rachen, durch Einblasen von Luft, durch rasches Hin- und Herbewegen des Körpers, durch Reiben der Brust, durch Besprizen derselben mit kaltem Wasser, durch Saugen an den Brustwarzen.

3) Reizungen der peripherischen Endigung sensitiver Nerven, welche einerseits einen bleibenden Eindruk auf das Gehirn selbst machen, andererseits für die Beförderung der Respiration und Circulation mitwirken: kalte und heisse Uebergiessungen, warmes Bad, Frottiren, ätherische und alcoolige Einreibungen, Riechmittel (besonders Ammoniak, Aether, Asa, Brandöl), reizende Getränke (Wein) und andere analoge innere Mittel, reizende Klystire.

4) Hervorrufung stärkerer Erschütterungen des Körpers durch Niesmittel, Brechmittel, Electricität.

Die Vorbeugung der Complicationen und incidenten Krankheiten und die Behandlung derselben, wenn sie eingetreten sind, ist eine höchst wichtige Aufgabe bei heilbaren wie bei unheilbaren Hirnstörungen; und es kann bei lezteren das tödtliche Ende und sogar der weitere psychische Zerfall oft lange hinausgeschoben und ein verhältnissmässig leidlicher Zustand erhalten werden, wenn man nur alle weiteren Erkrankungen bei dem Individuum zu verhüten oder zu beseitigen vermag und seine Ernährung, sowie seine sämmtlichen Körperfunctionen in einem möglichst vollkommenen, geordneten und ungestörten Fortgange erhält.

Es muss desshalb bei Hirnkranken, wie freilich bei jedem andern Kranken, nicht nur eine stete Aufmerksamkeit und Sorgfalt auf sein ganzes Verhalten und alle seine Functionen und Organe gerichtet sein, um zeitig Störungen zu erkennen und ihnen entgegenzutreten; es muss nicht nur auf eine strenge prophylactische Pflege nach allen Seiten hin geachtet, für entsprechende Nahrung, für gesunde Luft, für Reinlichkeit und Hautpflege, für den Umständen angemessene Lagerungs- und Bewegungsverhältnisse Sorge getragen werden. Sondern man muss auch wissen, von welchen Seiten her und von welchen Organen bei der speciellen Form hauptsächlich Gefahr und Complicationen drohen, um in dieser Richtung Sorgsamkeit und Aufmerksamkeit zu verdoppeln. Es ist ebendarum und fast am meisten in unheilbaren, aber langdauernden Erkrankungen des Organs die Aufgabe des Arztes nicht etwa auf ein passives Zusehen und Abwarten zu reduciren, sondern sie besteht in ununterbrochener Pflege für Erhaltung des möglichst günstigen Gesammtzustands und stetem Bereitsein, eintretenden accidentellen Processen zu begegnen.

---

# SPECIELLE BETRACHTUNG.

## ERSTE UNTERABTHEILUNG.

## ERKRANKUNGEN DES GEHIRNS UND DER DASSELBE ZUNÄCHST UMGEBENDEN WEICHTHEILE.

Die Affectionen des Gehirns können von drei Gesichtspunkten aus speciell dargestellt werden und keiner derselben ist zu vernachlässigen, da das Wesentliche der Störung bald nur bei dem einen, bald bei dem andern, bald bei dem dritten hervortritt. Diese drei Gesichtspunkte sind:

1) der symptomatische, von welchem aus die mit einer gewissen Regelmässigkeit sich wiederholenden, daher fixirbaren Symptomencomplexe betrachtet werden, sofern dieselben ohne nothwendige und constante anatomische Veränderungen und ohne bekannte specifische Ursachen sich der Beobachtung darbieten;

2) der ätiologische, von welchem aus die Erkrankungsformen des Gehirns betrachtet werden, sofern sie von specifischen Ursachen abhängen und demgemäss eigenthümlich modificirt sind;

3) der anatomische, von welchem aus die Gewebsveränderungen untersucht werden mit den Erscheinungen, die sich an sie knüpfen.

### I. SYMPTOMENCOMPLEXE OHNE NOTHWENDIGE, CONSTANTE ODER NACHWEISBARE ANATOMISCHE VERÄNDERUNGEN UND OHNE SPECIFISCHE URSACHE.

Die hier zur Darstellung kommenden Symptomencomplexe sind nicht etwa solche, welche nur functionell wären und niemals anatomische Veränderungen zur Grundlage hätten, oder bei welchen niemals

eine bestimmte einzelne oder specifische Ursache nachzuweisen wäre. Vielmehr können bei ihnen sehr mannigfaltige Gewebsstörungen bestehen; diese sind aber nicht constant, nicht die gleichen, während doch der Symptomencomplex selbst in derselben Art sich darstellt; und ebenso kann bei ihnen eine specifische Ursache hin und wieder mitgewirkt haben, aber sie ist nicht bestimmend für die Art der Symptome.

Die Berechtigung zur Aufstellung von Symptomencomplexen und der vorläufigen Annahme, dass in ihrer Gestaltung das Wesentlichste der Krankheitsform liege, beruht auf der Erfahrung, dass dieselben Symptome in fixirten und immer sich gleichbleibenden Combinationen sich oftmals der Beobachtung darbieten, ohne dass aus ihrer Art ein irgend sicherer, auf necroscopische Erfahrungen oder physiologische Deduction gestüzter Schluss auf vorhandene Gewebsstörungen und auf bestimmte Ursachen gemacht werden könnte, und dass also für die practische Handhabung des Falls der Symptomencomplex das einzig feste Object liefert.

## A. ERKRANKUNGSFORMEN MIT ÜBERWIEGEND PSYCHISCHER STÖRUNG.

In einer Anzahl von Erkrankungsformen, bei welchen das Gehirn der wesentlich ergriffene und gestörte Theil ist, ohne dass sich die Störung auf bestimmte und constante anatomische Vorgänge in demselben weder empirisch, noch aus theoretischen Gründen zurükführen liesse, zeigen sich die Functionen des Vorstellens und Bestrebens in überwiegender Weise oder allein verändert, weichen die Fähigkeiten, die Relationen und Aeusserungen, welche sich auf diese Functionen beziehen, von dem Geschehen bei gesunden Individuen so erheblich ab, dass schon hienach ein abnormer Zustand vorausgesezt werden muss und ist überdem der psychische Gesammthabitus, die psychische Individualität temporär oder dauernd so eigenthümlich gestaltet, dass ihre Relationen mit der Aussenwelt mehr oder weniger verrükt sind.

Die hier zu betrachtenden Störungen sind jedoch nicht auf die psychischen Functionen beschränkt, vielmehr sind sehr oft höchst beträchtliche oder doch sehr beachtenswerthe motorische und sensitive Erscheinungen zugleich vorhanden. Zuweilen beginnt die Erkrankung auch mit solchen und die psychische Störung tritt erst in weiterem Verlaufe auf. Aber das Hervortretendste und das Uebergewicht Erlangende ist die psychische Alteration, sei es nun, dass diese überhaupt in hohem Grade entwikelt ist und darum am meisten die Aufmerksamkeit auf sich zieht, sei es, dass selbst bei geringen psychischen Störungen die Art des Falls annehmen lässt, dass in ihnen das wesentliche Moment liegt und dass von ihnen die weitere Entwiklung der Krankheit zu erwarten steht.

Es bleibt bei diesen Arten von Störungen höchst bemerkenswerth, wie die grössten Abweichungen und Umkehrungen des psychischen Verhaltens zuweilen einer vollkommenen Reposition zugänglich sind, und wie selbst die allergrösste Verwirrung in kürzester Zeit, man möchte sagen augenbliklich in ein normales Verhalten und Geschehen

umschlagen kann; während allerdings in andern Fällen und zwar bei scheinbar weit geringeren Abweichungen schon aus der Art der Störung die Unverbesserlichkeit der psychischen Abnormität und der immer tiefere Verfall vorausgesehen werden kann. Oft, aber durchaus nicht immer hängt lezteres von eingetretenen Organisationsveränderungen im Gehirn ab, während in den einer raschen Ausgleichung zugänglichen Störungen fast ohne Ausnahme keine wirklichen Gewebsstörungen des Organs zu bestehen scheinen.

Die Erkrankungsformen mit überwiegender psychischer Störung theilen sich in zwei Abtheilungen, nämlich in solche, in welchen einzelne oder mehrere Functionsseiten im Vorstellungs- oder Bestrebungsbereiche abnorm leicht erregbar sind, spontan gesteigert erscheinen oder selbst in heftigen Exaltationen explodiren (irritative Formen), und in solche, in welchen die Functionen allseitig unvollkommen, träge, schwer erregbar, unkräftig sich zeigen oder einzelne Seiten der psychischen Functionirung selbst ganz erloschen sind (torpide oder paralytische Formen). Beide Abtheilungen, obwohl in den Extremen sehr contrastirend, zeigen zahlreiche Uebergänge und Anknüpfungspunkte.

### AA. IRRITATIVE FORMEN.

Die krankhafte psychische Irritation besteht niemals in einer allseitig vermehrten Leistungsfähigkeit; vielmehr sind stets neben einer unnatürlichen Erregung und Steigerung einer oder vieler Seiten der psychischen Functionirung andere gedrükt und gehemmt. Am schlagendsten ist der Gegensaz zwischen äusserster Erregung nach einer Seite hin und vollständiger Hemmung nach der andern in den ekstatischen Zuständen, welche gewöhnlich episodenartig in den Irritationsformen hervortreten.

Die Steigerung der psychischen Irritationen kann sich auf verschiedene Verhältnisse beziehen. Sie kann sich kundgeben:

durch eine allseitige grosse Empfänglichkeit, wobei durch geringfügige Motive die Functionen in einer lästigen Weise in Anregung kommen;

durch eine excessive, überstürzte Heftigkeit der Aeusserungen ohne Nachhaltigkeit und meist gefolgt von grosser Erschöpfung;

durch eine überwiegende Empfindlichkeit einzelner Punkte in den Vorstellungskreisen oder in der Gemüthsconstitution;

durch das Uebermächtigwerden einzelner Begehrungen oder des Begehrens überhaupt;

durch die Hastigkeit des Flusses der psychischen Phänomene;

durch Relationen und Wechselwirkungen, welche nicht mehr bewältigt werden können.

In allen Fällen von psychischer Irritation geht die Ruhe und Besonnenheit verloren, wenn sie auch äusserlich und scheinbar noch erhalten wird; dagegen brauchen die einzelnen Phänomene nicht in der Qualität abzuweichen. Wahnideen sind zwar gewöhnlich, aber nicht nothwendig; Hallucinationen und Illusionen häufig, aber doch

auch nicht selten fehlend; die Bewegungen meist hastig, jedoch auch in manchen Fällen langsam und wie gehemmt.

Troz der unendlichen Mannigfaltigkeit des Geschehens lässt sich eine Anzahl mit einer gewissen Beständigkeit wiederkehrender Verhältnisse festhalten, welche als fixirtere Symptomencomplexe zu beschreiben sind, aber freilich zwischen sich zahlreiche Uebergänge und Mittelformen lassen.

### 1. Formen der psychischen Irritation ohne nothwendigen Fortentwiklungs- und Ablaufsprocess.

Die hieher gehörigen Formen sind bald habituell, gleichsam zur andern Natur geworden und können bei diesem Verhalten die mannigfaltigsten, jedoch nicht innerlich, nicht in dem Zustand selbst begründeten Schwankungen zulassen. Oder sie sind transitorisch, in welchem Falle sie auf jedem Punkte, in jedem Augenblike ohne irgend einen Ausgleichungsprocess in das normale Verhalten übergehen können, was vornehmlich bei Entfernung der bedingenden Ursachen, zuweilen aber auch ganz unerwartet und ohne einsichtlichen Grund geschieht.

#### *a. Die krankhafte Reizbarkeit des Gehirns (Launenhaftigkeit, Grillenhaftigkeit, habitueller Trübsinn).*

I. Die Reizbarkeit des Gehirns kommt habituell vor bei schwächlichen und verwöhnten Individuen, überwiegend häufig bei Weibern, auch bei Kindern. Sie ist theils eine Folge ursprünglicher Anlage, theils bildet sie sich allmälig aus: durch zahlreiche, an sich oft unbeträchtliche Einflüsse der mannigfaltigsten Art, welche das Gehirn treffen, durch abnorme Functionirungen desselben und in Folge von wirklichen, durchgemachten oder noch fortbestehenden Krankheiten des Organs. Ganz besonders häufig kommt sie bei solchen Individuen mit acquirirter Körperschwäche vor, bei welchen die Ursachen, welche den Körper geschwächt haben, zugleich einen ungünstigen Einfluss auf das Gehirn ausübten: so bei Individuen, die durch Onanie, geschlechtliche Excesse, Trunkenheit sich zerrüttet haben, und bei der nach einem stürmischen Leben sich einstellenden Entkräftung des Körpers mit Blasirtheit. — Die Reizbarkeit des Gehirns findet sich aber auch als transitorischer Zustand im Verlaufe und in der Reconvalescenz von vielen Krankheiten, während der Schwangerschaft, in und nach dem Wochenbett, sowie sie durch alle die Zustände, welche die habituelle Reizbarkeit begründen können, vorübergehend hervorgerufen werden kann. In vielen Fällen ist die transitorische Reizbarkeit in Wahrheit nur eine Exacerbation oder ein Zutagetreten der bis dahin beherrschten und zurükgehaltenen Aeusserungen.

Die Reizbarkeit des Gehirns schliesst sich in den unmittelbarsten Uebergängen an Verhältnisse an, welche noch in die Breite der Gesundheit fallen: an das cholerische Temperament, an das weiche Gemüth, an die Characterschwäche und Haltungslosigkeit, und es ist in solchen Fällen sehr oft nicht zu sagen, soll man einen Zustand als sittliche Verirrung und als Schiefheit des Characters oder auch als vorübergehende Missstimmung oder aber als krankhaft

bezeichnen. Dieselben Verhältnisse, welche als Folge der schlechten und mangelhaften Erziehung, der Verwöhnung und der Characterschwäche das ganze Leben hindurch die sittliche Individualität verunreinigen können, werden auf einem nicht zu bestimmenden Punkte entschieden krankhaft, schlagen in Krankheit um bei jeder zufälligen Schwächung des Körpers oder Kränkung des Gemüths, bei dem Nachlass der geistigen Kraft im vorgerükteren Alter, beim Conflicte mit ungünstigen Umständen. — Individuen, welche im Laufe von Krankheiten, während der Schwangerschaft, nach dem Wochenbette u. dergl. in den Zustand der Hirnreizbarkeit verfallen, sind meistens im Voraus dazu disponirt, oder ist in der That die Reizbarkeit schon früher vorhanden gewesen und es fehlten nur die Veranlassungen, sie zur Aeusserung zu bringen, oder waren solche wenigstens nicht im Stande, die Haltung zu überwinden. Doch kann es sicherlich auch geschehen, dass bei ganz wohl constituirten Individuen unter den angegebenen Umständen transitorisch die Reizbarkeit sich ausbildet, und es ist denkbar, dass zumal in der Schwangerschaft und im Wochenbett die osteophytischen Bildungen der inneren Schädelfläche mit dazu beitragen, eine transitorische Reizbarkeit zu begründen und während jener Zeiten häufiger zu machen.

II. Die abnorme Reizbarkeit des Gehirns ist ein Verhalten, das keine nothwendige Entwiklung hat: sie kann rasch bei einer genügenden Ursache in grosser Heftigkeit auftreten, sie kann sich allmälig aus den mildesten, noch in das Bereich der Gesundheit fallenden Graden entwikeln und durch neue Ursachen oder durch sich selbst sich fortwährend steigern; sie kann in jedem Augenblike zu Paroxysmen ausschlagen, oder sich ermässigen und verlieren.

Meist sind bei der abnormen Reizbarkeit des Gehirns die Sinne empfindlich: Schmerzen und unangenehme Zustände des ganzen Körpers werden widriger empfunden und influiren in höherem Grade auf die ganze psychische Stimmung. Hallucinationen sind ziemlich selten; wenn sie aber einmal eingetreten sind, wiederholen sie sich häufig und werden selbst mit einer Art von unbewusster Willkür hervorgerufen. Meist sind Wahnideen vorhanden, welche aber nicht den Character der Unmöglichkeit haben; sie bestehen gewöhnlich darin, dass der Kranke von ungerechtfertigtem Misstrauen beherrscht und gequält wird, sehr oft auch von der Furcht vor Unglük, vor Ruin, vor Krankheit, oft auch von der Furcht, geisteskrank zu werden. Solche Ideen sezen sich fest und obwohl der Kranke ihre Grundlosigkeit sehr wohl einsieht, vermag er doch nicht, sich ihrer zu erwehren. In den besten Verhältnissen fühlt er sich darum unglüklich, ohne dabei eigentlich schwermüthig zu sein, klagt über Missgeschik, das nicht existirt, jammert über künftiges Unglük und wenn nichts Anderes übrig bleibt, so ist es der Weltschmerz, der ihn plagt. In der Bestrebungssphäre zeigt sich troz des Drängens nach Aenderung der Verhältnisse, zumal nach Ruhe, troz eines grillenhaften Eigensinns, einer unbesiegbaren Widerspenstigkeit mehr oder weniger grosse Willenlosigkeit und die Kranken gestehen oft selbst, dass sie nicht wissen, was sie wollen; auch können sie sich nicht dazu verstehen, erreichbare Wünsche durch eigenes Eingreifen zu erstreben; sie sind troz der Rastlosigkeit, in der sie sich befinden, unthätig oder bringen wenigstens nichts zustande. Durch die Launen und Grillen, in welchen sie allein Stärke zeigen, werden sie die Tyrannen ihrer Umgebung. Sehr häufig sind zitternde Bewegungen, entweder andauernd oder bei der geringsten Veranlassung; auch Krämpfe beobachtet man häufig und oft werden dieselben voraus

angekündigt und zu Drohungen benüzt. Die Stimmung ist in den meisten Fällen eine äusserst wechselnde und immer mehr oder weniger unmotivirt: bald heiter und ausgelassen, bald weinerlich; sehr oft tritt ein Versinken in Stillschweigen ein, bei welchem der Kranke vor sich hinstarrt und eine momentane Ekstase eintritt. Heftige Affecte und rasch vertobende Leidenschaften treten auf geringe Veranlassungen ein und bringen bei solchen Kranken für Augenblike das Bild eines Tobsüchtigen hervor. Die Herrschaft über sich selbst geht wenigstens zeitweise verloren, und es gibt Momente und längere Perioden, in welchen diese Kranken entschieden unzurechnungsfähig sind. Das Gemüth ist oft weich und sentimental, sehr oft aber verhärtet und egoistisch. Die Succession der Hirnfunctionen geschieht in unmotivirten Sprüngen und in ungeordneten Aneinanderreihungen. Der Schlaf fehlt häufig viele Nächte lang ganz und immer trägt diess dazu bei, die Reizbarkeit noch weiter zu steigern; doch gibt es auch Kranke, bei denen er normal ist. Lebhafte Träume, Traumreden und Somnambulismus finden sich nicht selten. Unmachten kommen von selbst oder durch geringfügige Veranlassungen zustande; sie sind, wie die Krämpfe und wie manche andere Erscheinungen, in vielen Fällen halb simulirt, halb natürlich. — Unter den Secretionen ist besonders die der Thränen sehr abundant und tritt bei jeder Neigung zum Widerstand, bei jeder lebhafteren Vorstellung, ja ohne allen Grund ein, pflegt aber meistens den Zustand etwas zu erleichtern. Der Appetit ist gewöhnlich gering, die Ernährung leidet Noth und die Kranken werden meist mager. Zahlreiche Localbeschwerden werden geklagt, ohne dass sich objectiv wahrnehmbare Veränderungen auffinden liessen, und bei wirklichen Localstörungen oder Verlezungen sind die gefühlten Beschwerden oder Schmerzen unverhältnissmässig stark.

Dieser Zustand pflegt, wenn er einmal habituell ist, in den meisten Fällen das ganze Leben hindurch unter Schwankungen fortzudauern und recorrigirt sich nur selten mehr vollständig. Kürzer dauernde Zustände dieser Art gehen dagegen häufig von selbst oder durch zwekmässige Einwirkungen in den gesunden Zustand über. Aber es kann die abnorme Reizbarkeit des Gehirns auch in Schwermuth, in Manie, oder direct in Verrüktheit und Blödsinn übergehen, lezteres vornehmlich, wenn sich heftigere Krampfparoxysmen entwikeln und oft wiederholen, oder wenn die Individuen von Haus aus geistesarm oder schon vorgerükteren Alters sind. Endlich beschliesst in nicht wenigen Fällen eine acute Gehirnkrankheit mit oder ohne anatomische Störungen den Zustand durch den Tod.

Die abnorme Hirnreizbarkeit ist ein ganz alltäglicher Zustand, der viel zu wenig die Aufmerksamkeit der medicinischen Autoren auf sich gezogen hat. In den gelinderen Fällen sind es Leute, die wegen ihrer unmotivirten Empfindlichkeit und ihrer leicht erregbaren Ausbrüche von ihrer nachsichtigen Umgebung mit besonderer Schonung behandelt, aber sehr oft dadurch gerade um so empfindlicher und leidenschaftlicher werden. Vornehmlich sieht man bei Kindern mit abnormer Hirnreizbarkeit eine unangemessene Nachgiebigkeit oft genug die Ursache werden, dass sich der Zustand immer mehr zum Krankhaften gestaltet und steigert. In höheren Graden unterscheiden sich Individuen mit habitueller Gehirnreizbarkeit wenig oder gar nicht vom Verrükten und haben namentlich Perioden, in welchen sie diesen vollkommen ähnlich werden. Aber diese Verrüktheit bleibt sich mehr gleich oder hebt sich auch vorübergehend

wieder, und es können Pausen eintreten, die Monate und Jahre lang dauern, in welchen die Individuen ganz erträglich und zu allen Functionirungen geschikt sind. Ueberhaupt liegt der Unterschied von den eigentlich so genannten Geisteskranken eben darin, dass keine regelmässige und nothwendige Progression und Weiterentwiklung der Anomalie vorhanden ist. — Dabei bildet die abnorme Hirnreizbarkeit, obwohl sie oft genug ganz isolirt erscheint, in andern Fällen einen wesentlichen Antheil an zahlreichen sonstigen mehr oder weniger complicirten Störungen des Gehirns; sie mischt sich dem Symptomencomplexe der Hypochondrie, der eigentlichen Geisteskrankheiten, der Hysterie, ja selbst den paralytischen Zuständen bei; sie ist ganz gewöhnlich bei allen chronischen organischen Krankheiten des Gehirns und findet sich fast in allen Fällen, wo überhaupt beträchtlichere Zufälle von Seiten dieses Organs längere Zeit bestehen. — Eigenthümlich ist bei dem reizbaren Gehirn die Neigung zur Simulation und Exageration der Symptome, welche Neigung selbst als eine krankhafte angesehen werden muss. In vielen Fällen ist gar nicht zu sagen, wie viel an der Willenlosigkeit, Haltungslosigkeit, an den Krämpfen, dem Zittern, den Schmerzen, der Unmacht wahr oder übertrieben oder simulirt ist, und oft wird eine Erscheinung zuerst simulirt, absichtlich hervorgerufen oder exagerirt, aber einmal in dieser willkürlichen Weise herbeigeführt, wird der Kranke über sich selbst nicht mehr Meister, das Phänomen wird natürlich und dauert selbst gegen den Willen des Kranken fort. Bei der Pflege und Behandlung solcher Kranken kann man nicht genug auf dieses Verhalten aufmerksam sein und muss sich ebensowohl vor zu grosser Nachgiebigkeit und Leichtgläubigkeit hüten, als andererseits vor der Voraussezung, dass bei einem Kranken, der einmal simulirt und übertrieben hat, nun Alles gemacht und absichtlich gesteigert sei.

III. Die Cur der Hirnreizbarkeit besteht vornehmlich in einer kräftigen und consequenten psychischen Einwirkung, in Ablenkung von den Wahnvorstellungen, in Anordnung einer regelmässigen geistigen Thätigkeit und einer damit abwechselnden genügenden Ruhe;

in Stärkung der Constitution durch Muskelübung, durch Tonica und durch den Genuss einer reinen und kräftigen Luft;

in Anwendung der das Gehirn beruhigenden Mittel;

in Behandlung der Causalverhältnisse.

Von grossem Einfluss ist auf solche Kranke in vielen Fällen die Aenderung des Aufenthaltsorts und die Entfernung aus ihren gewöhnlichen Verhältnissen. Nachgiebigkeit und Consequenz muss in richtiger Weise den Umständen angepasst werden und man muss stets eingedenk sein, dass augenblikliche Vortheile, die man z. B. durch Gewährenlassen oder aber auch durch gewaltsame Unterdrükung erlangt, sehr leicht von dauernden Nachtheilen gefolgt sein können. Alle Aufgaben und Schwierigkeiten, welche die pädagogische Erziehung darbietet, wiederholen sich bei solchen Kranken in erhöhtem Maasse. Gegen die Anwendung von Arzneimitteln sträubt sich sehr häufig der Eigensinn, der ihnen keinen Nuzen zutraut, und jene sind, wenn nicht körperliche Zustände sie verlangen oder die psychische Stimmung ihrer Anwendung günstig ist, mit Maass zu gebrauchen. Warme Bäder sind in den meisten Fällen sehr nüzliche Beihilfsmittel, wiewohl durch sie allein eine Heilung nicht erwartet werden darf. Weniger heruntergekommene Subjecte werden sehr oft durch kalte Bäder, Seebäder u. dergl. wesentlich gebessert, obwohl diese Mittel nur mit Vorsicht zu gebrauchen sind. — Am meisten aber hat man dafür zu sorgen, dass die gefährlichen Uebergänge in Schwermuth, Manie und Blödsinn vermieden werden, wozu einerseits eine richtige und entsprechende Behandlung der Hirnreizbarkeit selbst, andererseits aber eine sorgfältige Abhaltung aller nachtheilig einwirkenden und den Zustand steigernden Einflüsse dient. Freilich ist nicht zu verkennen, dass zuweilen Individuen mit Hirnreizbarkeit, nachdem sie einen Anfall von Schwermuth und Manie durchgemacht haben, vollständiger genesen, als je zuvor zu erreichen war. Aber die Gefahren einer solchen Weiterentwiklung der Krankheit sind zu gross, als dass man nicht ihren Eintritt, wenn immer möglich, verhüten müsste.

### *b. Hypochondrie.*

I. Es gibt eine ursprüngliche, sowie eine erworbene Anlage zur Hypochondrie, welche theils auf hereditären Verhältnissen beruht, theils in einem ängstlichen, weichen Gemüthe, in nervösem Temperamente und in allgemeiner Schwächlichkeit begründet ist. Die Anlage wird erworben oder gesteigert durch viele Beschäftigung mit der eigenen Gesundheit, durch das Beispiel Anderer und durch die oft von einer schiefen Erziehung herrührende Gewöhnung, jeder körperlichen Beschwerde Wichtigkeit beizulegen. Unvollkommene Anschauungen über die körperlichen Verhältnisse und über die Natur der Krankheiten steigern noch weiter die Anlage zur Hypochondrie. Oft wird die Anlage begründet oder Hypochondrie herbeigeführt durch übermässige, namentlich einseitige und wenig ansprechende Geistesanstrengung: daher Individuen mit sehr einseitiger geistiger Thätigkeit, sei es mit solcher, welche eine Vertiefung und angestrengte Aufmerksamkeit nöthig macht (Mathematiker), sei es eine derartige, welche nur eine oberflächliche und gleichsam mechanische Thätigkeit mit sich führt (Schreiber, Kanzleiarbeiter), vorzüglich der Krankheit unterworfen sind. Aber auch geistige Unthätigkeit, vornemlich nach früher bewegtem Leben, Langeweile und das mit derselben verbundene vage und lahme Schweifen der Vorstellungen begründet die Anlage zur Hypochondrie. Alle deprimirende Affecte, die Leerheit des Gemüths, Kummer und Einsamkeit fördern die Hypochondrie; dessgleichen die unvollkommene und ungenügende Bethätigung der Muskel, das viele Sizen und eine körperlich unthätige Lebensweise.

Demgemäss kommt die Hypochondrie vornehmlich in dem erwachsenen Alter vor. Aber sie ist auch in der Jugend gar nicht selten, wenngleich sie hier meist andere Formen annimmt und andere Objecte hat. Selbst Kinder sind oft genug vollendete Hypochonder, jedoch vornehmlich dann, wenn durch Erziehung und Beispiel Veranlassung zu dieser Stimmung gegeben wurde.

Die Hypochondrie wird nicht selten bei Individuen beobachtet, welche ohne alle deutliche körperliche Störungen sind und scheinbar eine blühende Gesundheit geniessen. Doch lassen sich meist mehr oder weniger entwikelte, oft auch ziemlich dunkle Störungen in einzelnen Organen auffinden. Wenn aber auch körperliche Beschwerden jeder Art den Ausgangspunkt der Hypochondrie darstellen können, so geschieht diess doch am meisten bei Störungen des Darmcanals und zwar vornehmlich bei solchen, welche mit Verstopfung verbunden sind. Man sieht sehr oft durch eine wenigtägige Verstopfung die hypochondrische Stimmung zum höchsten Grade gesteigert, nach genügenden Stühlen dagegen rasch wieder beseitigt werden. Verminderung des Gehörvermögens ruft fast constant Hypochondrie hervor und dieselbe steigert sich bei gänzlicher Taubheit nicht selten zu den höchsten Graden. Die Krankheiten der äusseren Haut, vornehmlich wenn sie von langer Dauer sind, Entstellung herbeiführen und das Individuum in Folge davon den Umgang mit Andern meidet, sind häufig mit tiefen hypochondrischen Störungen verbunden; doch nimmt die Gehirnaffection bei Hautkrankheiten noch gewöhnlicher die Form der Melan-

cholie an. Ganz besonders häufig zeigen sich hypochondrische Stimmungen bei Herzkranken chronischer Art und zwar fast häufiger im Anfange der Erkrankung und bei noch nicht weitgediehenen anatomischen Veränderungen. Weniger häufig, doch immerhin in manchen Fällen, bemerkt man eine hypochondrische Stimmung in der ersten Zeit der Lungentuberculose; allein sie verschwindet beim Fortschritt der Krankheit und macht in den meisten Fällen einer grossen Zuversichtlichkeit Plaz. Ferner gesellt sich die Hypochondrie besonders häufig zu Krankheiten der männlichen Genitalien und ist namentlich bei denen, welche mit Verminderung der Potenz verbunden und nach vorangegangenem Onaniren zustandegekommen sind, ganz gewöhnlich. Die Onanie allein erregt, wiewohl mehr durch psychische Einflüsse und nach Hinweisung des Onanisten auf mögliche gefährliche Folgen sehr oft eine tiefe Hypochondrie. Ausschweifungen haben nicht selten die gleiche Folge, vornehmlich wenn die Fähigkeit zu denselben anfängt sich zu vermindern. Frühere Syphilis bewirkt eigenthümliche Formen der Hypochondrie und es steht dahin, ob diess nur auf psychischem Wege geschieht oder ob directere Beziehungen der constitutionellen virulenten Erkrankung zu der Hirnstörung bestehen. Auch die Bleivergiftung und die Säuferkrankheit haben meist Hypochondrie im Gefolge. Endlich tritt in acuten Krankheiten und in der Reconvalescenz von solchen nicht selten eine hypochondrische Stimmung ein.

So gewiss es ist, dass sehr häufig psychische Einflüsse und Schiefheit des Geistes die hypochondrische Stimmung bedingen und auch bei einer genauen Untersuchung sich oft im ganzen Körper, namentlich in den für leidend erklärten Theilen keine Störungen auffinden lassen, so darf man darum doch selbst bei Abwesenheit aller derartiger Zeichen die Klagen des Hypochonders nicht für rein eingebildete oder gar für muthwillige halten. Einerseits ist eben die Gemüthsstimmung, mag sie nun durch schlechte Erziehung oder durch Gewohnheit erworben sein, sowie sie vorliegt, eine Krankheit und darum der ärztlichen Beobachtung und Behandlung vollkommen werth; andererseits zeigen sich nicht selten bei Hypochondern, welche Jahrzehnte lang über Beschwerden an gewissen Stellen geklagt hatten, ohne dass sich dort Etwas auffinden liess, schliesslich doch noch mehr oder weniger schwere Veränderungen, welche nicht als Folge der psychischen Stimmung angesehen werden können, namentlich Krebse. Man darf hiebei eine dunkle und unerklärliche Thatsache nicht übersehen, dass nämlich Krebse, welche offenbar keine so lange Dauer zu haben vermögen, sich an Stellen finden, die 20 und 30 Jahre zuvor schon als die leidenden bezeichnet wurden. So wenig dabei denkbar ist, dass von Anfang der Beschwerden an dort ein latenter Krebs bestanden habe, so bleibt doch kaum etwas Anderes übrig, als die Annahme, dass irgend eine uns vorläufig ganz unbekannte Störung, sei es eine unnachweisbare materielle, sei es eine Störung in der Innervation der Ausbildung des Krebses voranging; und bei der gänzlichen Unbekanntschaft mit der Genese der Krebsgebilde sind solche Fälle in der That interessant genug, indem sie darauf hinweisen, dass der Entstehung des Krebses locale Störungen unbestimmter Art, aber von grosser Hartnäkigkeit zuweilen vorausgehen.

II. Die Hypochondrie entwikelt sich gewöhnlich allmälig, selten und meist nur bei stark wirkenden Gelegenheitsursachen plözlich. Es bildet sich aus einem mehr oder weniger deutlichen körperlichen Krankheitsgefühl eine niedergeschlagene, gereizte, ängstliche Stimmung, bei welcher Vorstellungskreise herrschend und occupirend werden, die sich auf die Art und Gefährlichkeit wirklicher oder vermeintlicher Gesund-

heitsstörungen beziehen. Dunkle Hallucinationen und zahlreiche Empfindungen des eigenen Körpers, Gemeingefühlshallucinationen pflegen sich bald und in wachsender Mächtigkeit einzustellen. Anfangs werden sie wenigstens zum Theil noch als irrig erkannt, aber bald, mindestens zeitweise für reelle Zeichen interner Störungen gehalten. Daraus entwikeln sich Wahnvorstellungen von mehr oder weniger bizarrer Art, meist und vornehmlich auf die Gesundheitsverhältnisse sich beziehend, zuweilen aber auch diese Sphäre überschreitend und in einem unmotivirten Misstrauen gegen Angehörige, gegen die eigene Stellung und sonstige Persönlichkeitsverhältnisse sich äussernd. Diese Wahnvorstellungen sind gewöhnlich sehr wechselnd, schlagen oft um und können auch von richtigerer Einsicht unterbrochen sein. Die Stimmung wird dadurch immer launischer, verdrüsslicher und weinerlich; doch wechselt sie mit Hoffnung, die sich besonders auf alles Neue wirft. Der Trieb der Selbsterhaltung ist höchst gesteigert und es wird daher eine ängstliche Untersuchung aller auf die Gesundheit bezüglicher Verhältnisse mit einer gewissen Vorliebe für ekelhafte Gegenstände (Fäces, Harn), ein Hilfesuchen an allen Orten, ein eifriges Trachten nach medicinischer Belehrung und medicinischer Lecture bei den Hypochondern bemerkt. Zuweilen ist noch ein gewisser Trieb nach Bewegung vorhanden und viele Hypochonder laufen sich täglich müde; dagegen ist die Lust zu wirklicher Arbeit sowie der Geselligkeitstrieb meist vermindert, dabei aber gewöhnlich eine grosse Mittheilsamkeit, vornehmlich in Beziehung auf vorhandene oder eingebildete Leiden da. Häufig entsteht Widerwille gegen sonst geliebte Personen. Nicht selten sind Anwandlungen von Selbstmordideen, die aber bei der Muthlosigkeit des Kranken nicht leicht zur Ausführung kommen. Der Hypochonder ist im höchsten Grade bedenklich, furchtsam, oft ganz willenlos, hat aber nichtsdestoweniger zuweilen einen starren Eigensinn in Bezug auf einzelne vorgefasste Meinungen; auch hat er viele Grillen. Die Bewegungen sind, auch so lange sie an sich noch kräftig ausgeführt werden, zitternd; häufig findet sich Zusammenschreken, Eingenommenheit des Kopfs, Kopfschmerz und Schmerzen in allen Theilen oder Empfindungen, welche in der sonderbarsten Weise plastisch verarbeitet und ausgeschmükt werden. Oft ist Herzklopfen vorhanden, die Respiration nicht selten erschwert, von Seufzern unterbrochen. Der Appetit mangelt; doch wechselt diess bei Manchen mit Gefrässigkeit ab. Saures Aufstossen und mannigfache Verdauungsbeschwerden, Flatulenz und vor Allem Verstopfung sind gewöhnliche Leiden und die leztere steigert regelmässig die Beschwerden. Das Colorit ist in den höheren Graden der Hypochondrie mehr oder weniger missfarbig, die Gesichtszüge sind ängstlich und oft erschlafft. Abmagerung stellt sich in vielen Fällen ein.

Der Verlauf der Hypochondrie ist in den meisten Fällen chronisch, jedoch mit Intermissionen und Remissionen. Oft wird die Hypochondrie durchaus habituell. In andern Fällen mässigt sie sich oder verschwindet bei Aenderung der Lebensverhältnisse; nicht selten geht sie in einen finstern, grämlichen Blödsinn über.

Die anatomischen Erfunde bieten gewöhnlich nichts dar, was auf den psychischen Zustand bezogen werden könnte, oder auch mit ihm nur in Zusammenhang zu bringen wäre.

Ueber die eigenthümliche, durch früher durchgemachte Syphilis herbeigeführte Hypochondrie (Syphilidophobie) s. oben pag. 460.

III. Die Behandlung der Hypochondrie gibt folgende Indicationen:

1) die Cur der zu Grunde liegenden körperlichen Krankheit und aller derjenigen Störungen im Körper, deren Auftreten und Vorhandensein die hypochondrische Stimmung steigert, vornehmlich der Stuhlverstopfung;

2) die psychische Behandlung, welche theils durch Zerstreuung und Ableitung, theils durch vorsichtige und unwiderlegbare Ueberführung der falschen Urtheile und Vorstellungen zu wirken suchen muss;

3) die Anwendung beruhigender Mittel für das Gehirn;

4) die Kräftigung der gesammten Constitution, besonders durch Einwirkungen auf die Haut (kalte Bäder, Seebäder), auf die Lungen (reine und etwas kräftige Luft), auf die Ernährung (tonische Mittel und zwekmässige Diät), endlich durch angemessene Bewegung.

Die Behandlung der Hypochondrie bietet grosse Schwierigkeiten dar und erfordert grosse Umsicht, Geduld und Klugheit von Seiten des Arztes. Ein zu geneigtes Eingehen des Lezteren auf die Klagen des Kranken gilt diesem als eine Aufmunterung, deren immer noch zahlreichere zu ersinnen, bringt zwar für den Augenblik Vertrauen hervor, das aber selten lange anhält. Wird dagegen zu wenig Gewicht auf die vorhandenen oder vermeintlichen Beschwerden des Kranken gelegt, so geht meist aller Einfluss und alles Zutrauen verloren. Das Verhalten muss dem Einzelfalle, seinen Launen und Wechselfällen angemessen sein; in den meisten Fällen aber ist es für den Arzt unerlässlich, den Hypochonder in eine gewisse geistige Abhängigkeit von sich zu bringen und die errungene Ueberlegenheit mit Energie und selbst mit einer Art von Despotismus festzuhalten. — In Betreff der somatischen Mittel ist der nicht nur vermeintliche und von dem Kranken überschäzte, sondern auch wirkliche, günstige Einfluss der Laxirmittel ein Umstand, den die Therapie sehr wohl in ausgedehntem Maasse benüzen darf, wofern nicht specielle Contraindicationen gegen die Anwendung der Laxantien vorliegen: vor Allem aber sind die mild oder stark eröffnenden Sommercuren mit Molken, Kräutersäften, Mineralwässern, mit denen der Gebrauch von Bädern, der Genuss einer reinen Luft und einer reichlichen Bewegung sich verbindet, von dem allerentschiedensten Nuzen, verscheuchen wenigstens die hypochondrischen Grillen für etliche Monate und müssen im Nothfalle in jährlich wiederholter Anwendung gebraucht werden. Am meisten freilich nüzen sie denen, welche das ganze Jahr unter der Last von Geschäften und Widerwärtigkeiten, hinter dem Arbeitstische und in naturwidrigster Lebensweise verbringen, während sie dem arbeitslosen, sich langweilenden und von allen Bequemlichkeiten umgebenen Hypochonder gewöhnlich keinen Vortheil bringen und nur seine Missstimmung steigern; in solchen Fällen ist der Gebrauch einer angreifenden Cur, eines Seebads, einer Kaltwasserheilanstalt oder überhaupt irgend einer mit dem gewöhnlichen, verweichlichenden Hinbringen der Tage contrastirenden Cur vorzuziehen.

### 2. Acute psychische Verwirrung, transitorische Manie.

I. Individuen mit psychischer Reizbarkeit sind dem Eintritt isolirter acuter psychischer Verwirrung vornehmlich unterworfen, daher auch Leute, welche durch Missgeschik, Gemüthsversenkung, geistige Anstrengungen und eine excedirende Lebensweise in eine bewegte Stimmung versezt sind. Doch können nach mächtigen Gelegenheitsursachen die ekstatischen Exaltationen auch bei der ruhigsten Gemüthsverfassung und Gemüthslage auftreten. — Die acuten, transitorischen Verwirrungen treten vornehmlich ein durch heftige Aufregungen und Affecte, nach

anstrengenden Excessen, besonders in alcoolischen Getränken und in sexueller Beziehung. Auch entwikeln sie sich nicht selten unmittelbar aus der durch den Excess selbst hervorgerufenen Aufregung und Exaltation, aus dem gesteigerten Affecte. Sie finden sich ferner nach übermässigen Anstrengungen, sowohl körperlichen als auch intellectuellen, und treten in dieser Beziehung bald auf dem Gipfel der Anstrengung, bald im Verlaufe der nach derselben eintretenden Erschöpfung ein. Dessgleichen sieht man sie zuweilen an Krämpfe sich anschliessen, sei es im Culminationspunkte des Krampfes entstehend, sei es erst nach Wiedererschlaffung der Muskel eintretend. Auch heftige Schmerzen und andere aufregende Empfindungen, wie anhaltender Kizel, starke und bunte Sinneseindrüke, lebhafte Träume und Hallucinationen können eine Ekstase herbeiführen. Durch rasch entstehende Hyperämieen des Gehirns, wie andererseits durch schnell herbeigeführte Anämieen des Organs sieht man solche Affectionen entstehen. Es können ferner verschiedene Intoxicationen ähnliche Zufälle hervorbringen. Eigenthümlich und unter dem Zusammenwirken verschiedener Einflüsse, zuweilen auch in nicht genügend zu erklärender Weise treten transitorische Manieen nach Verlezungen und im Wochenbett ein.

In den meisten Fällen, wo acute psychische Verwirrung vorkommt, findet man ein Zusammenwirken mehrerer Ursachen, am häufigsten ein angeborenes leidenschaftliches Wesen, psychische Aufregung, Sorgen, Furcht, Reue und Gewissensbisse, ferner einen, wenn auch noch nicht bis zu wirklicher Vergiftung geführt habenden Genuss geistiger Getränke und sehr oft körperliche Schmerzen an verschiedenen Stellen, am meisten im Kopfe. Durch die Mannigfaltigkeit der möglichen Combinationen stellen sich diese Einflüsse und stellt sich daher die Geschichte des Falls in sehr verschiedener Weise dar, und häufig ist, was als Ursache angenommen wird, nur das den lezten Ausschlag gebende Moment. Manche Individuen verfallen hin und wieder in solche ekstatische Paroxysmen, welche ihrer Umgebung sehr wohl bekannt sind und während deren man weiss, dass man sie gewähren und in Ruhe bringen muss. Solche Anfälle einer Art von Berserkerwuth sind besonders bei Trunksüchtigen nicht selten, selbst bei solchen, die niemals in Delirium tremens verfallen. Aber auch andere Individuen, z. B. hysterische Weiber, haben hin und wieder einen solchen Raptus, bei dem man ihnen aus dem Wege geht. In politisch aufgeregten Zeiten begegnet man häufig dieser Form der Ekstase, und auch eine Art von psychischer Anstekung scheint nicht selten in dieser Beziehung vorzukommen, indem Individuen derselben Familie, mehrere oder viele Bewohner eines Instituts, Pensionats, einer Strafanstalt, eines Hospitals, Gebärhauses etc. rasch hinter einander in dieselbe Exaltation verfallen. Ferner kommt bei Menschen, welchen die Nahrung längere Zeit entzogen und kärglich zugemessen war, oder bei solchen, welche starke Blutungen und Ausleerungen erlitten haben, nicht selten eine ekstatische Exaltation vor. Es sind das nur wenige Beispiele für das häufige Vorkommen solcher ekstatischer Zustände. — Zweierlei Verhältnisse sind es aber, welche vornehmlich die Aufmerksamkeit auf sich gezogen und, wiewohl nicht zur Erleichterung des Verständnisses, zur Aufstellung zweier specieller Krankheitsformen Veranlassung gegeben haben: die acute Verwirrung nach Verlezungen und die im Wochenbett. Es ist zuzugeben, dass die Ekstasen, welche unter diesen beiden Verhältnissen vorkommen, im Durchschnitt fixirtere Formen darstellen, als die sonst zur Beobachtung kommenden Fälle und dass das eigenthümliche Verhältniss der Individuen eine specielle Aufmerksamkeit auf diese Formen rechtfertigt: allein wesentlich unterscheiden sie sich von andern acuten Veränderungen nicht. Die Form, welche bei zufällig Verlezten und nach Operationen vorkommt und welche man auch das Delirium traumaticum oder nervosum genannt hat, nimmt man vornehmlich bei ängstlichen und aufgeregten Individuen, nach missglükten Versuchen zum Selbstmord, ferner bei Trunkenbolden und schlechtgenährten

Individuen wahr. Die Operationen, nach welchen die Krankheit vorkommt, sind vornehmlich die lange dauernden und schmerzhaften; auch nach Fracturen beobachtet man diese Form der Verwirrung zuweilen; aber sie entsteht hin und wieder selbst bei sehr geringfügigen Operationen und Verlezungen, und ich habe einen Fall gesehen, wo ein Knabe, der wegen Blasensteins catheterisirt werden sollte, bei jedem Versuche, den Catheter anzulegen, in das heftigste Delirium mit sonstigen ekstatischen Zufällen gerieth. Die Form, welche bei Wöchnerinnen vorkommt und als Puerperalmanie bezeichnet wird, zeigt sich vornehmlich bei Individuen, die eine erbliche Anlage zu Geisteskrankheiten haben, bei Leuten von geringer intellectueller und Characterbildung, von hysterischem und leidenschaftlichem Wesen, meist bei unehelich Geschwängerten oder bei Individuen aus niederen Ständen. Oft geht schon in der Schwangerschaft ein Zustand von Launenhaftigkeit und Reizbarkeit oder eine gedrükte und schwermüthige Gemüthsstimmung voraus. Die nächste Veranlassung zum Ausbruche der Verwirrung liegt zuweilen in einem unbedeutenden Aerger oder Schrek oder entsteht die Erkrankung bei irgend einer andern körperlichen Störung während des Wochenbetts oder auch ohne alle besondere Veranlassung; auch kann sie während und unmittelbar nach der Geburt eintreten; am häufigsten ist sie in der zweiten Hälfte der ersten Woche und in der zweiten Woche, kommt aber zuweilen auch in der Lactationsperiode und vornehmlich beim Abstillen vor und hat zu der sehr populär gewordenen Hypothese der Milchcongestionen und Milchmetastasen Veranlassung gegeben.

II. Dem Ausbruch der acuten psychischen Verwirrung gehen zuweilen eigenthümliche Zufälle voraus, namentlich Kopfweh oft von ausserordenlicher Heftigkeit, Schlaflosigkeit, schrekhafte Träume, ein eigenthümliches und sonderbares Benehmen, Lachen oder Weinen ohne Grund, vieles, hastiges und kurz herausgestossenes Sprechen, ungewöhnliche Einfälle und Launen, befremdende Begehrungen, auffallender Blik, Veränderung der Gesichtszüge, hastige Bewegungen und selbst Krämpfe. Aus diesen Zufällen kann sich in allmäliger Steigerung der Paroxysmus zu mehr oder weniger vollkommenem Grade entwikeln; zuweilen tritt dieser aber auch ganz plözlich mit Delirien oder einer gewaltthätigen Handlung ein. Die Form der Ekstase ist in den meisten Fällen die einer maniacalischen Exaltation und Tobsucht, bald mit fixen, bald mit schweifenden Delirien, bald in heiteren Formen mit Lachen, Singen, Declamiren, bald in düsteren Formen mit schrekhaften Bildern, grosser Angst und Geneigtheit zu gewaltthätigen Handlungen, bald sind beide Formen unter einander wechselnd. Dabei ist das Gesicht bald roth, bald bleich, das Auge glänzend, die Muskel sind in beständiger Unruhe, die Empfindungen vermindert, die Kranken fühlen weder ihre alten Schmerzen, noch scheuen sie sich, sich selbst zu verlezen. Oft ist Geschlechtsaufregung vorhanden und zuweilen völlige Raserei. Dabei ist der Puls gewöhnlich ruhig und normal, nur seine Celerität gesteigert; doch zuweilen ist er auch frequent. Die Hauttemperatur ist mässig vermehrt, die Hände kühl, die Haut ohne Schweisse, der Appetit fehlt meist, oft ist lebhafter Durst vorhanden und die Secretionen sind gewöhnlich vermindert. — Seltener zeigt sich die Ekstase in der Form der psychischen Erstarrung, bei welcher die Kranken fast regungslos vor sich hinstarren, nur einzelne verwirrte und undeutliche Worte murmeln, jede Antwort verweigern, nicht oder nur gezwungen Speise zu sich nehmen, Urin und Fäces apathisch ins Bett gehen lassen. Nicht selten wechseln mit diesen psychischen Erscheinungen heftigere Convulsionen und kurzdauernde tetanische Krämpfe ab. Zuweilen zeigen sich Zwerchfellskrämpfe und dadurch enorm beschleunigte

Respiration, Auftreibung des Leibes mit Gas und andauernde Contracturen in einzelnen Muskeln.

Solange der Paroxysmus in seiner Heftigkeit dauert, sind die Kranken gewöhnlich vollkommen schlaflos. In den meisten Fällen mässigt sich jedoch der Paroxysmus und zwar zuweilen schon in einigen Stunden oder doch in wenigen Tagen, es tritt Schlaf ein, dem ein ruhigerer und etwas hellerer Zustand folgt und unter wiederholtem Eintritt von Schlaf stellt sich meist in kurzer Zeit das normale Verhalten vollkommen wieder her. Zuweilen aber kommen wiederholte Recidive; zuweilen zieht sich die Herstellung durch eine Periode von Verwirrtheit, welche sich nur langsam ausgleicht, Wochen und Monate hindurch in die Länge, ja es kann ein Zustand von Verrüktheit oder von Schwermuth in der Form progressiver psychischer Zerrüttung oder auch stationärer Blödsinn sich anschliessen. Endlich kann es geschehen, dass ganz plözlich oder unter zunehmender Erschöpfung (meist um den dritten bis fünften Tag und zwar gewöhnlich unter rasch zunehmender Beschleunigung des Pulses, der gegen den Eintritt des Todes hin zuweilen eine ganz enorme Frequenz erreicht), oder aber durch irgend eine sonstige gleichzeitige Krankheit, durch die Art der Verlezung etc. der Tod erfolgt.

Der Hergang bei diesen acuten Verwirrungen ist je nach den Umständen, der Individualität, den Ursachen, welche gewirkt haben, den Einflüssen, unter denen sich das Individuum befindet, mannigfach verschieden und es ist unmöglich, in der Beschreibung alle diese Differenzen aufzunehmen. Auch ist es überflüssig, auf dieselben ein grösseres Gewicht zu legen, da sie für die Beurtheilung des Falls von höchst untergeordnetem Werthe sind. Von Wichtigkeit sind allerdings die beim ersten Ausbruch der Ekstase zuweilen begangenen Gewaltthätigkeiten und die Fälle von sogenannter Mania sine delirio gehören ohne Zweifel in diese Categorie. — In den Fällen, in welchen der Tod erfolgt, findet sich, wenn nicht Complicationen bestehen, entweder gar keine Veränderung oder wenigstens keine solche, welche irgend in constanter Weise sich wiederholen würde oder auch nur die Störung der psychischen Functionen entfernt erklären könnte.

Ein besonderes Interesse erregen die mehr fixirten Formen, wie sie nach Verlezungen und im Puerperium auftreten.

1) Delirium traumaticum oder nervosum.

Die ersten Spuren des Delirium pflegen sich oft schon am Tage der Verlezung oder der Operation, zuweilen an dem folgenden, selten nach dem dritten Tage einzustellen. Sie kündigen sich durch sonderbares Benehmen des Kranken an: er spricht viel, aber in kurzen und abgebrochenen Säzen, ist ausgelassen in seinen Einfällen, seine Bewegungen sind hastig, sein Blik auffallend. Er klagt über frühere Beschwerden nicht mehr oder hat zuweilen heftigen Kopfschmerz. Einem aufmerksamen Arzte entgehen diese Erscheinungen nicht und eine genaue Rüksichtnahme auf dieselben ist um so mehr erforderlich, als jezt noch durch Vorsichtsmaassregeln die Gefahren der Catastrophe zum Theil verhütet werden können. — Nach einer schlaflosen oder durch lebhafte schreksame Träume gestörten Nacht bemerkt man meist schon einige Verwirrung der Ideen, die Augen sind glänzend, das Gesicht geröthet; die Kranken werden immer unruhiger. Alle Schmerzen scheinen nun bei ihnen verschwunden zu sein: sie zerren an ihrem Verband, sie reissen die Nähte auf, stüzen sich auf die gebrochenen Glieder, schreien und singen bei zerbrochenen Rippen. Sie wollen entlaufen, fangen an zu toben und gegen ihre Umgebung zu wüthen. Dabei ist der Puls ganz ruhig und normal, keine Spur von Fieber vorhanden, die Secretionen bleiben natürlich. Dagegen wird während des ganzen Anfalls keine Nahrung verlangt. — Zuweilen tritt die Tobsucht auch ganz plözlich ein, so dass im Momente einer Verlezung, Operation oder im Verlaufe der Behandlung ganz unerwartet der Kranke zu deliriren und zu toben anfängt. —

In der Mehrzahl der Fälle, namentlich bei zwekmässiger Behandlung, endet die Krankheit in Genesung. Nach einigen Tagen sinkt der erschöpfte Kranke in einen langen und tiefen Schlaf, aus welchem er ohne Erinnerung an das Vergangene, aber mit hellem Verstande erwacht. Der Appetit kehrt wieder, die Schmerzen der Verlezung werden wieder gefühlt. Zuweilen aber tritt nach einigen Tagen ein zweites, in selteneren Fällen selbst ein drittes Recidiv ein; aber in jedem derselben sind die Zufälle geringer. — Wenn die Krankheit in den Tod übergeht, so geschieht das meist am dritten bis fünften Tage unter zunehmender Exaltation und mit endlich eintretender Erschöpfung.

2) Mania puerperalis.

Wo die Manie während der Geburt eintritt, ist sie gewöhnlich nur eine vorübergehende Erscheinung. In den geringeren Graden, welche man gar nicht selten beobachtet, bei denen es aber immer zweifelhaft ist, ob man den Fall schon zur Puerperalmanie rechnen soll, wirft sich die Kranke auf ihrem Lager hin und her, ist in den Wehenpausen bald ziemlich ruhig, bald jammert sie in Einem fort, beim Beginn der Wehen aber und besonders dann, wenn die Frucht dem Bekenausgange sich nähert oder wenn der Kopf im Durchschneiden ist, brüllt sie laut auf, die Gesichtsmuskeln zuken convulsivisch, die Augen rollen wild in den Höhlen umher, die Gebärende stösst Verwünschungen gegen die Umgebung, gegen den Vater des Kindes und gegen lezteres selbst aus. Mit der Geburt des Kindes ist die ganze Scene zu Ende und die Gebärende bietet weiter keine Abweichung von der Norm dar. — In den höheren Graden wird die Kranke erst kleinmüthig und verzweifelt, und es tritt darauf eine totale psychische Verwirrung ein, in welcher sie sich ihrer eigenen Handlungen nicht mehr bewusst ist. In solcher maniacalischer Aufregung geschieht es nicht selten, dass die Frau das eigene Kind ermordet und dass sie mit der Rükkehr der Vernunft sich nicht erinnert, was mit ihr vorgegangen oder was sie gethan. Mancher Fall von Kindsmord gehört in diese Categorie und es muss bei der Beurtheilung solcher Fälle immer die höchste Vorsicht und eine genaue Betrachtung aller, namentlich der ätiologischen Momente stattfinden. Auch diese höheren Grade von Manie unter der Geburt geben meist eine günstige Prognose und weichen gewöhnlich mit der Ausstossung des Kindes oder einige Stunden danach. Das tödtliche Ende scheint in diesen Fällen immer nur durch begleitende Krankheiten, namentlich puerperale herbeigeführt zu werden.

Wo die Manie dagegen erst im Verlaufe des Wochenbetts oder des Säugungsgeschäftes eintritt, ist sie gewöhnlich von Vorläufern angekündigt. Entweder tritt plözlich ohne bekannte Gründe Kopfschmerz ein von ganz entsezlicher Heftigkeit, der sich schnell zur Manie steigert, oder aber, was häufiger stattfindet, es zeigt die Wöchnerin, die Stillende plözlich ein eigenes, befremdendes Benehmen. Sie spricht viel und hastig, lacht beim geringsten Anlass und kann vor Vergnügen kaum zu Athem kommen. Dazwischen hinein fängt sie aber mit ebensowenig Grund bitterlich zu weinen an; sie ist im höchsten Grade aufgeregt, launisch und ärgerlich. Nach einer unruhigen oder vollkommen schlaflosen Nacht fangen die Vorstellungen an, sich etwas zu verwirren, die Kranke spricht von Dingen, welche nicht geschehen sind, zeigt Misstrauen gegen ihre nächsten Angehörigen, verwechselt die Worte und spricht in rüksichtsloser Weise über Dinge, welche der Anstand oder der eigene Vortheil sie verschweigen lassen sollte. Sie verräth die innersten Geheimnisse ihrer Gedanken, wird grob und beleidigend in Wort und oft in That, und nicht selten zeigt sie einen aufgeregten Geschlechtstrieb. Der Lochialfluss nimmt nun ab, die Scheide wird troken und heiss und es scheint diese üble Erscheinung mit zu der erotischen Aufregung beizutragen; die Brüste schwellen ab und werden schlaff; die Darmsecretion stokt, die Haut ist bald troken, bald aber übergossen mit Schweiss. — Bald, gewöhnlich schon nach 24 Stunden artet dieser Zustand in vollständige Raserei und Tobsucht aus. Die Kranken schreien in Einem fort, singen, lachen, schlagen um sich, wollen Alles zerstören, oder sind zärtlich, küssen Andern die Hände und fordern durch Worte und Geberden zu Umarmungen und selbst geradezu zum Coitus auf. Der Puls ist dabei oft ruhig, oft frequent. Meist dauert ein solcher Paroxysmus nur einen halben Tag, kehrt aber gewöhnlich wieder. Die ganze Krankheit kann

zwar mit einem einzigen Paroxysmus zu Ende sein, hält aber meist einige Tage, selbst Wochen an. In günstigen Fällen wird die Kranke allmälig ruhiger, die Paroxysmen werden gelinder, sie schläft ein und es erfolgt vollständige Genesung. Der Ausgang in bleibende Verrüktheit ist ausser bei verkehrter Behandlung besonders dann zu fürchten, wenn zuvor schon Anlage zu Geisteskrankheit bestanden hatte, oder wenn schon vorher Anfälle von Wahnsinn dagewesen waren. Der Tod erfolgt, wenn man von den Fällen absieht, die schliesslich an chronischem Wahnsinn zu Grunde gingen, theils durch begleitende Puerperalkrankheiten, namentlich Endometritis, Metrophlebitis und Peritonitis, theils durch Erschöpfung und Collaps ohne irgend eine nachweisbare anatomische Störung.

III. Die Aufgabe der Therapie bei der acuten psychischen Verwirrung ist ausser Berüksichtigung der causalen Verhältnisse und begleitenden Erkrankungen vornehmlich Beruhigung, welche theils durch zwekmässige psychische Einwirkung, durch Ruhe der Sinne, theils durch alle überhaupt auf das Gehirn beruhigend wirkenden Mittel zu erstreben ist. Von grossem Vortheil ist die Anwendung keker Dosen von Morphium, nöthigenfalls in Klystirform, um dadurch einen Schlaf zu erzwingen, welcher in den meisten Fällen einen wohlthätigen Einfluss übt. Auch nach demselben kann die Anwendung geringerer Dosen von Opiaten fortdauern und es muss wieder zu grösseren gegriffen werden, sobald recidive Exaltationen sich zeigen. Bei Contraindicationen des Morphium kann die Blausäure und die Digitalis mit Nuzen an seine Stelle gesezt werden.

### 3. Die progressive psychische Verwirrung (Geisteskrankheit, Seelenstörung, Vesania, Alienatio mentalis, Folie).

Die frühere Medicin enthält nur sparsame Notizen über Geistesstörungen. Die erste wissenschaftliche Verwerthung der Beobachtungen über Geisteskranke stammt von Cullen, der auch schon die beiden entgegengesezten Formen der Gehirnzustände, die Aufregung und die Depression (excitement and collaps) in vollkommener Schärfe aufgestellt hat. Doch blieb seine Darstellung, die seinem Werke (Elements of medicine) einverleibt ist, auf die Hauptpunkte beschränkt. Dagegen lieferte sein Schüler Arnold 1782 das erste Sammelwerk über Geisteskrankheiten (Observat. on the nature, kinds, causes and prevention of insanity, lunacy or madness). Ziemlich gleichzeitig damit theilten einige englische Practiker: Perfect (Select cases in the different species of insanity, lunacy or madness 1787), Harper (a treatise on the real cause and cure of insanity 1789), Pargeter (Observat. on maniacal disordres 1792), Ferriar (Medical histories and reflections 1792 u. 1795) und Haslam (Observat. on insanity, with practical remarks on that disease) ihre Beobachtungen, welche den Ausdruk jener natürlichen, aber practischen Empirie tragen, der den englischen Schriftstellern über Medicin so characteristisch ist, mit. Man kann diese Arbeiten nur als die Vorläufer einer wissenschaftlichen Behandlung des Gegenstandes ansehen. Ebenso können die deutschen Darstellungen von Weickert (der philosophische Arzt III. 1782), die Mittheilungen von Ehrhardt (in Wagner's Beiträgen zur Anthropologie I. u. II. 1794) und die Schrift von Langermann (de methodo cognoscendi curandique animi morbos stabilienda 1797) als Vorläufer der gründlicheren Bearbeitung der Psychiatrie angesehen werden.

Eine solche wissenschaftliche und gründliche Bearbeitung wurde ziemlich gleichzeitig und offenbar in gegenseitiger Unabhängigkeit in den vier civilisirten Ländern: in Italien durch Chiarugi (Della pazzia in genere e in specie; trattato medico-analitico, con una centuria di osservazioni 1793), in England durch Crichton (An inquiry into the nature and origin of mental derangement 1798), in Deutschland durch Hoffbauer (Untersuchungen über die Krankheiten der Seele und die verwandten Zustände 1802) und in Frankreich durch Ph. Pinel (Traité médico-philosophique sur l'aliénation mentale ou la manie 1806) unternommen und durchgeführt. Chiarugi hatte unter seinen Landsleuten keinen

namhaften Nachfolger. Die Engländer fuhren fort, in der ihnen eigenen Weise die mehr technischen Seiten der Irrenverpflegung auszuführen, wobei sich ausser den Aerzten auch Geistliche betheiligten; doch wurde von ihnen auch den anatomischen Verhältnissen des Gehirns bei Geisteskranken Rechnung getragen. Unter den Leistungen dieser Nation sind vornehmlich hervorzuheben: Mason-Cox (Practic. observat. on the insanity, and considerations on the manner of treating diseases of the human mind 1804, 1808, 1813), einige weitere Arbeiten von Haslam, Crowther (Pract. remarks on insanity etc. 1811), Rush (Medic. inquiries and observations upon the diseases of the mind 1812), Marshall (the morbid anatomy of the brain 1815), Burrows (Inquiry into certain essays, relative to insanity and their consequence 1824), Knight (Observ. on the causes, symptoms and treatment of derangement of the mind etc. 1827), Combe (Observ. on mental derangement etc. 1831), Gaitskell (On mental derangement 1835), Prichard (treatise on insanity and other disorders affecting the mind 1835), Ellis (a treatise on the nature, symptoms, causes and treatment of insanity 1838), Thurnam (Observ. and essays on the statistiques of insanity 1846), Monro (Remarks on insanity 1851). — Die deutsche Psychiatrie nahm im Anfang des Jahrhunderts einen glänzenden Aufschwung, vornehmlich durch die Arbeiten von Hoffbauer (Op. c.) und Reil (Rhapsodieen über die Anwendung der psychischen Curmethode auf Geisteszerrüttungen 1803), welche bei all dem philosophischen Geiste, von dem ihre Schriften durchdrungen sind, eine nüchterne und practische Anschauung sich erhielten, dabei aber den Grund zu der sogenannten psychischen Theorie legten. Nach dieser wurden diese Erkrankungen als wirkliche Krankheiten der Seele angesehen, eine Ansicht, welche in der Sündentheorie Heinroth's (Lehrb. der Störungen des Seelenlebens 1818) in das systematische Detail zwar mit Scharfsinn, aber nicht ohne mystische Beimischung ausgeführt und auch von Beneke (Beitr. zu einer rein seelenwissenschaftl. Bearbeitung der Seelenkrankheitskunde 1824) vertreten wurde. Gegen diese psychische Schule erhoben sich hauptsächlich Nasse (in zahlreichen Aufsäzen vorzüglich in seinem Organe: Zeitschr. f. psych. Aerzte 1818 bis 1822, Zeitschr. f. d. Anthropologie 1823 bis 1826, Jahrb. f. Anthropologie 1830) und Jakobi (in einzelnen Abhandlungen und in seinem Organe: Sammlungen für die Heilk. der Gemüthskrankheiten 1822 bis 1825 und in der Schrift: Beobacht. üb. d. Path. u. Ther. der mit Irresein verbundenen Krankheiten 1830), welchen sich bald die Mehrzahl der Irrenärzte anschloss und die sogenannte deutsche somatische Schule bildete. Nach dieser Ansicht, welche bald strenger, bald weniger ausschliesslich festgehalten, bald mehr bald weniger übertrieben wurde, sind die psychischen Krankheiten von einem somatischen Leiden abhängig und zwar nicht etwa bloss von einem solchen des Gehirns; sondern mit überwiegender Vorliebe wurde der Ausgang derselben in extracephale Organe, vor allen in die Unterleibsorgane gesezt: Manche gingen soweit, die Geistesstörungen im engern Sinne vom Gehirn, die sogenannten Gemüthskrankheiten von den Brustnerven und die sogenannten Willenskrankheiten von den Bauchnerven abzuleiten. So richtig gewiss die Forderung war, bei den Störungen der Hirnfunctionen den Einfluss der andern Organe nicht ausser Acht zu lassen, so war es doch kein Vortheil für die wahre Aufklärung über die Verhältnisse, dass man mehr durch Conjecturen und grossentheils durch Herbeiziehung unbewiesener oder willkürlicher physiologischer Annahmen die somatische Aetiologie der psychischen Krankheiten zu begründen suchte. Vielfach waren die vermeintlichen körperlichen Störungen, von welchen die Geisteskrankheit nach der somatischen Schule abhängen sollte, nicht direct durch die Beobachtung nachgewiesen, sondern erfunden und in den Fall hineindemonstrirt, es wurden Symptome, welche nur die Folgen der Geistesstörung waren, für ihre Ursachen gehalten und körperliche Zustände, die einer veralteten Pathologie entnommen waren und keine Realität hatten, zum Ausgangspunkt der Therapie gemacht. Nur Wenige, unter ihnen vornehmlich Bergmann (in Aufsäzen, welche in Holscher's Annalen und Damerow's Zeitschrift veröffentlicht sind) haben durch anatomische Forschungen der somatischen Richtung eine feste Grundlage zu geben gesucht, freilich dabei ihr einen durchaus andern Character gegeben. Unter den deutschen Schriftstellern, welche theils der somatischen Schule der Psychiatrie angehören, theils mehr oder weniger sich ihr annähern, auch wohl eine philosophirende Richtung daneben einhalten, haben die Geisteskrankheiten

in extenso abgehandelt: Buzorini (Grundzüge einer Path. u. Ther. d. psych. Krankh. 1832), Ideler (Grundriss der Seelenheilkunde 1835 u. 1838), Bird (Path. u. Ther. d. psych. Krankh. 1836), Friedreich (Allg. Path. d. psych. Krankh. Auch ist dessen historisch-kritische Darstellung der Theorieen über das Wesen und den Siz der psych. Krankh. 1836 von Interesse), Jessen (in dem Berliner encyclopäd. Wörterbuche), Flemming (in Schmidt's Encyclopädie V. 582 und in mehreren andern Abhandlungen), Sinogowitz (die Geistesstörungen in ihren organ. Beziehungen 1843), Feuchtersleben (Lehrb. d. ärztl. Seelenkunde 1846). Einzelne Beiträge haben überdem ausser den Genannten auch noch Amelung, Grohmann, Vering, Damerow u. A. gegeben theils in den schon angeführten periodischen Publicationen für die Irrenheilkunde, zu welchen seit 1844 noch die allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie von Damerow, Flemming und Roller getreten ist, theils in verschiedenen Zeitschriften und Abhandlungen.

Den grössten Einfluss auf die Gestaltung der wissenschaftlichen Psychiatrie hat ohne Zweifel Pinel und seine Schule gehabt, und zwar nicht bloss in Beziehung auf die theoretischen Anschauungen, sondern von Pinel ging auch das humanere Verfahren in der Pflege und Behandlung der Irren aus. Eine noch allgemeiner anerkannte Autorität als Pinel selbst wurde sein Schüler Esquirol, dessen einzelne Aufsäze grösstentheils aus dem Diction. d. Scienc. médic. gesammelt in dem Werke: Des maladies mentales erschienen und von welchem vornehmlich die psychiatrische Schule in Frankreich ausging. Diese hat zwar in manchen Einzelnheiten auseinandergehend in der Untersuchung des Details eine ausserordentliche und erfolgreiche Thätigkeit und eine wahre Aemulation entwikelt: so namentlich in Beziehung auf die Causalverhältnisse, auf die Erforschung der pathologischen Veränderungen im Gehirn, der Einzelsymptome der Geisteskrankheiten und der körperlichen Störungen, welche diese begleiten, diess aber durchaus in objectiver, nur an strenge Thatsachen sich haltender Weise. Einige bedeutende grössere Werke eröffneten diese Richtung, vornehmlich Georget (de la folie 1820), Bayle (Traité des maladies du cerveau et de ses membranes. Maladies mentales 1826), Calmeil (de la paralysie, considerée dans les aliénés 1826), Guislain (Traité sur l'aliénation mentale et sur les hospices des aliénés 1826), Broussais (de l'irritation et de la folie 1828, ein allerdings mehr in theoretischer Richtung geschriebenes Werk); sofort schliessen sich die Arbeiten von Ferrus, die späteren von Georget (grösstentheils in den Dictionnärs en XXX und en XV voll.), von Foville, von Marc an; dann aber eine Reihe wichtiger Abhandlungen über einzelne Themata von Archambault, Aubanel, Baillarger, Belhomme, Billod, Boucher, Brierre de Boismont, Carrière, Cazauvieilh, Cerise, Delasiauve, Durand-Fardel, Falret, Girard, Lasegne, Lélut, Longet, Macario, Michéa, Moreau, Morel, Parchappe, Pinel, Rech, Renaudin, Séguin, Thore, Voisin u. A., welche nicht einzeln namhaft gemacht werden können und zum Theil in eigenen Monographieen, zum Theil und vornehmlich in den Annales médico-psychol. von 1843 an enthalten sind.

So reichhaltig und vielseitig das Material ist, welches in den zahlreichen angeführten Schriften sich niedergelegt findet, so sehr sich über mehr und mehr Verhältnisse die Anschauungsweisen aufklärten, obgleich die Zurükführung der psychischen Störungen auf anatomische Veränderungen nicht bloss durch eifrige Forschungen erstrebt, sondern auch mit Besonnenheit auf ihre Grenzen beschränkt wurde, obgleich ferner die Beziehung der psychischen Phänomene der Geisteskranken auf die Geseze des psychischen Lebens überhaupt immer mehr anerkannt wurde, und die bei Geisteskranken vorkommenden verschiedenartigen extracephalen Krankheiten mit grosser Gründlichkeit verfolgt worden sind, obwohl also nach allen Seiten hin die Anschauungen sich aufklärten und an die Stelle der doctrinären Systematik mehr und mehr die reelle Naturbetrachtung trat, so findet sich doch in keiner der angegebenen Schriften eine geistige Bewältigung des gesammten, allerdings unermesslich reichen factischen Materials durchgeführt. Das erste Werk, welches, wenn auch in nicht ganz zusammenhängender Darstellungsweise eine solche Bewältigung durchschauen lässt, ist das von Guislain (Traité sur les phrénopathies ou doctrine nouvelle des maladies mentales 1835), welches entschiedener als irgend ein

früheres die psychischen Störungen als wesentliche Gehirnkrankheiten erkannte, die Analogieen mit gewissen, in die Breite der Gesundheit fallenden Vorkommnissen schlagend ins Licht sezte, den anatomischen Veränderungen umfassende Rechnung trug und die einzelnen Formen der Erkrankung in einer zwar kurzen, aber bündigen Weise darstellte, auch den Ausgangspunkt der Erkrankung mit vollem Rechte in die schmerzhaften Affectionen versezte, endlich die Combinationsformen und Uebergangsformen aufs Deutlichste nachwies. Diesem Werke (dessen deutsche Uebersezung von Chr. Wunderlich 1838 durch werthvolle Zusäze von Zeller bereichert ist) folgten neuerdings die Leçons orales sur les Phrénopathies (1852). Die Auffassung der bis dahin fast allgemein als verschiedene Species krankhafter Zustände angesehenen Formen der Geistesstörung in der Art von Stadien eines Verlaufs, von successiven Entwiklungsstufen eines und desselben Processes wurde zuerst von Zeller (Württemberg. medicin. Correspondenzblatt X, 129, 137 u. 145) ausgesprochen und diese den Thatsachen vollkommen entsprechende, an die Stelle ontologischer Krankheitsspecies die Entwiklung eines Geschehens sezende und dadurch erst zu einer richtigen Einsicht führende Anschauungsweise wurde mit grossem Erfolge von Griesinger (Die Pathol. u. Ther. der psych. Krankh. 1845) im Detail ausgeführt und nachgewiesen, zugleich aber wurden in dem genannten Werke die Phänomene mit Scharfsinn analysirt und soweit das möglich physiologisch begründet und überall, soweit die Thatsachen es erlauben, das functionelle Geschehen mit den Resultaten der pathologischen Anatomie zusammengehalten. In physiologischem Sinne gehalten sind ferner die Erörterungen von Lotze (Medicinische Psychologie oder Physiologie der Seele 1852), die Abhandlung von Hagen (in R. Wagner's Handwörterbuch), die Arbeiten von Leubuscher (Arch. f. pathol. Anat. II. 38) und von Domrich (op. cit.).

Im Folgenden können nur die wichtigsten Verhältnisse des dauernd gestörten psychischen Lebens berührt und hervorgehoben werden: und es ist für alles speciellere Detail auf die zahlreichen monographischen Arbeiten zu verweisen.

## I. Aetiologie.

### A. Allgemeine Lebensverhältnisse.

1) Die relative Häufigkeit der Geisteskranken ist in verschiedenen Ländern verschieden; doch kann im Durchschnitt angenommen werden, dass auf 2000 Individuen 1—4 Geisteskranke kommen. In nördlichen Gegenden scheint ihre Zahl häufiger zu sein.

Die Statistiken über die Häufigkeit des Vorkommens von Geisteskranken in einzelnen Ländern und Gegenden lassen darum keine comparativen Resultate zu, weil der Begriff und die Ausdehnung der Geisteskrankheit willkürlich ist, eine grosse Anzahl von Individuen nach Belieben noch als gesunde oder schon als kranke angesehen werden können und weil überdem bei den einzelnen Berechnungen die Blödsinnigen bald mitgerechnet, bald ausgeschlossen sind, in welch lezterem Falle wiederum die Schwierigkeit entsteht, welche Formen dem auszuschliessenden Blödsinn zugerechnet werden sollen. In Deutschland hat man fast durchaus das Resultat gefunden, dass ein Geisteskranker auf 1000—2000 Einwohner kommt, oder es nähern sich wenigstens die statistischen Verhältnisse dieser Proportion. In Italien dagegen scheinen die Geisteskrankheiten viel seltener zu sein, während in Schottland, in Wales, in Norwegen 1 auf circa 500 sich finden soll. In grösseren Städten und volkreichen Gegenden scheint unter sonst gleichen climatischen Verhältnissen die Zahl der Geisteskranken ungleich grösser zu sein, als in wenig bevölkerten und ärmeren Landdistricten. Man schreibt der Civilisation und den damit verbundenen sittlichen Verirrungen eine wesentliche Begünstigung von Geisteskrankheiten zu, welche jedoch nicht als so sicher bewiesen angenommen werden darf.

2) Die Anlage zu Geisteskrankheiten ist entschieden erblich und fällt theils mit der Anlage zu Gehirnkrankheiten überhaupt zusammen, theils ist sie aber auch speciell für diese Form der Erkrankung con-

statirt, und zwar erbt sich die Anlage häufiger von der Mutter als vom Vater und ungleich häufiger, wenn bei der Zeugung die Geisteskrankheit der Eltern schon ausgebrochen war.

Die Erblichkeit der Geisteskrankheiten ist über alle Zweifel und nur in Betreff der Proportionen der erblichen Fälle zeigt sich eine grosse Differenz, welche zwischen der Angabe von Burrows, der sechs Siebentel der Fälle als erblich bezeichnet, und in Angaben, nach welchen nur ein Zehntel bis ein Fünfzehntel der Erkrankung Erblichkeit aufweisen lässt, schwankt. Die Erblichkeit ist vornehmlich so zu verstehen, dass in einer Familie gleiche Gehirndispositionen sich zu finden pflegen und daher die individuellen Bedingungen sich wiederholen, welche den Ausbruch einer geistigen Erkrankung begünstigen. Darum ändert es nichts an der Thatsache, wenn so häufig nur ein Theil der Kinder erkrankt oder selbst eine Generation ganz übersprungen wird; auch hat es nichts Auffallendes und Widersinniges, wenn man die Erblichkeit auch in den Fällen annimmt, wo nur bei Seitenverwandten Geisteskrankheiten beobachtet worden sind. Doch scheint die schon gestörte geistige Gesundheit der Eltern während der Zeugung allerdings noch einen besonders ungünstigen Einfluss auf die psychische Disposition der Frucht zu haben. — Die Erblichkeit erscheint noch häufiger realisirt, wenn man in einer Familie nicht bloss die wirklich Geisteskranken, sondern auch die Sonderlinge, die excessiv leidenschaftlichen Individuen, die Selbstmörder, die Verbrecher mitzählt, und man hat vollkommen Recht, diess zu thun, weil in der That dieselben Dispositionen bei diesen, wie bei Geisteskranken sich zeigen. Daneben ist es nicht selten, dass man in solchen Familien zugleich Personen von ungewöhnlichen Gaben und grosser geistiger Entwiklung findet; denn dieselben Anlagen, welche unter ungünstigen Umständen zur psychischen Zerrüttung und zum Verbrechen führen können, lassen unter glüklicheren Verhältnissen eine hervorragende Entwiklung des Geistes zu. — Man will bemerkt haben, dass die Vererbung auf die Söhne gleich häufig von der Mutter, wie vom Vater aus erfolgt, dass die Töchter überhaupt mehr gefährdet sind, aber viel häufiger von der Mutter, als vom Vater die Disposition ererben. — In manchen Fällen mögen auch extracephale Krankheiten, welche secundär die Hirnstörung veranlassen, in hereditärer Weise erworben sein und namentlich die abnormen Anlagen der Genitalien scheinen in dieser Weise oft der Ausgangspunkt zu sein, von welchem aus die verschiedenen Glieder einer Familie psychisch erkranken.

3) Geschlecht und Alter.

Der Einfluss des Geschlechts auf die Entstehung von Geisteskrankheiten scheint nicht beträchtlich zu sein, wenn auch bei beiden Geschlechtern eine Verschiedenheit der ursächlichen Einflüsse unzweifelhaft ist. — Das mittlere und selbst das frühere Kindesalter zeigt nicht ganz selten Fälle von progressiver geistiger Zerrüttung; doch bleiben sie noch bis zur Pubertät exceptionell. Von da an werden sie von Jahr zu Jahr häufiger und erreichen ihr Maximum in dem Alter der Reife, zwischen 25 und 40 Jahren, sind zwischen 40 und 50 noch ziemlich häufig und nehmen von da an mehr und mehr an Frequenz ab. Auch in Beziehung auf das Alter sind die wirkenden Ursachen verschieden und meist auch die Formen der Erkrankung und ihr Verlauf etwas different.

Das Maximum des Beginns der Geisteskrankheiten scheint für das männliche Geschlecht zwischen das 20 und 30ste Jahr, für das weibliche zwischen das 30 und 40ste zu fallen. Auch in späteren Jahren scheint die Häufigkeit beim weiblichen Geschlechte zu überwiegen, während sie dagegen im Anfang der Blüthenjahre bei den Männern das Uebergewicht hat. Man will bemerkt haben, dass bei Männern am häufigsten Verlust des Vermögens, der bürgerlichen Stellung und Elend, bei Weibern am häufigsten häuslicher Kummer, Verlust von Angehörigen und Misshandlung die Ursache des Irreseins wird; dass ferner bei Männern politische Ereignisse öfter die psychische Zerrüttung herbeiführen, als bei Weibern; bei

lezteren religiöse Schwärmerei, unglükliche Liebe und plözlicher Schrek mehr als bei Männern. — Fälle von progressiver psychischer Zerrüttung bei Kindern von 5—12 Jahren sind gar nicht selten, verlaufen aber meist ziemlich rasch und unter überwiegenden maniacalischen Anfällen, und wenn nicht zeitig Heilung erfolgt, mit baldigem Eintritt von Verrüktheit und Blödsinn; auch sind sie gewöhnlich mit convulsivischen Zufällen verbunden, in der Form der Chorea oder der Epilepsie. Psychisch wirkende Ursachen sind seltener bei ihnen vorhanden und nur eine sehr verkehrte Erziehung scheint von Einfluss auf Entstehung der Geisteskrankheit, besonders aber bei schon vorhandenen ersten Anfängen auf ihre weitere Entwiklung zu sein. Im hohen Greisenalter sind gleichfalls Fälle von progressiver Geisteszerrüttung nicht selten und laufen dieselben Stadien ab, wie bei andern Individuen, nur dass die explosiven Ausbrüche meist weniger gewaltsam sich äussern, auch kürzer dauern und Erscheinungen der Fatuität sich frühzeitig, namentlich auch schon dem Schwermuthsstadium, beimischen.

4) Die Geisteskrankheiten scheinen in den besser lebenden Classen seltener vorzukommen, als in den ärmeren. Wenn aber einige Beschäftigungsarten vornehmlich häufig befallen werden, so hängt diess von so verschiedenen Einflüssen ab, dass darüber keine allgemeinen Regeln aufzustellen sind. Gefangene und zumal solche, welche nach dem System der Einzelhaft gehalten werden, liefern besonders viele Geisteskranke. Die Prostitution scheint gleichfalls in überwiegender Weise die Disposition zur psychischen Zerrüttung zu erhöhen. Die Ehelosigkeit wird als ein begünstigendes Moment angesehen, während andererseits bei Verheiratheten gerade in den ehelichen Verhältnissen eine besonders häufige Quelle der Erkrankung zu liegen scheint.

Die verschiedene Häufigkeit der Geisteskranken in den verschiedenen Ständen lässt sich darum nicht mit Sicherheit angeben, weil sie in den höheren Ständen weniger genau gezählt werden können. Die statistischen Verhältnisse, wie sie den Irrenanstalten entnommen wurden, sind für Entscheidung dieser Frage ganz unzureichend. — Unter den Beschäftigungen und Berufsarten finden sich so viele und mannigfaltige, bald zufällige, bald mit der Beschäftigung in engem Zusammenhang stehende begünstigende Momente, seien es solche, welche auf das Gemüth und die psychischen Functionen wirken, seien es solche, welche den Körper beeinträchtigen und Schädel und Gehirn Schädlichkeiten aussezen, dass eine Scheidung und Analyse dieser Verhältnisse ein unmögliches Unternehmen scheint. — Ueber die Folgen der Einzelhaft für psychische Erkrankungen sind die Meinungen noch sehr auseinandergehend und wegen der so häufigen Parteinahme für und gegen dieses System nicht ganz zuverlässig. — In Betreff der Ehelosigkeit will man eine häufigere Erkrankung der unverheiratheten Männer bemerkt haben, wobei jedoch ein Zusammenfluss verschiedener mitwirkender Ursachen gedacht werden kann. Dagegen überwiegt unter den Verheiratheten und Verwittweten das weibliche Geschlecht.

## B. Specielle Störungen von Organen.

Die individuell wirkenden Ursachen beziehen sich theils auf Einflüsse und Verhältnisse, welche das Gehirn direct treffen, theils auf solche, welche durch Vermittlung anderer Organe die Erkrankung des Gehirns herbeiführen. Und zwar vermögen dabei dieselben Verhältnisse bald als ausreichende und wesentliche Ursache die Gehirnstörung zuwegezubringen, bald aber nur die Prädisposition zu begründen, die Erkrankung des Gehirns vorzubereiten und das leztere für weitere Einflüsse empfänglicher zu machen.

1) Causalverhältnisse, welche das Gehirn direct treffen, sind:

a) die ganze psychische Lebensgeschichte des Individuums, welche mit der Erziehung und ihren Fehlern beginnend, durch die fortwährenden

Conflicte mit der Aussenwelt und durch die Artung der psychischen Individualität die mannigfaltigsten Verhältnisse liefern kann, durch welche Krankheit vorbereitet oder herbeigeführt wird. Es ist ebensowohl die Gemüthsverweichlichung und die Nichtgewöhnung an Hindernisse und Widerwärtigkeiten, als es die harten Eingriffe und die traurigen Erfahrungen, die kleinen und grossen Sorgen und Kümmernisse des Lebens sind, wodurch eine psychische Krankheit vorbereitet zu werden und zu entstehen vermag. Es ist ferner ebensowohl die Leerheit, als die Ueberfüllung des Geistes mit Vorstellungen, ebensowohl die Einseitigkeit, als die zu grosse Zersplitterung, die Vertiefung, wie die Verflachung der intellectuellen Leistungen, die Ueberanstrengung und excessive Spannung der psychischen Thätigkeiten, wie die gewohnheitsmässige Unthätigkeit, ebensowohl die Gemüthsempfindlichkeit, wie die Gemüthsrohheit, ebensowohl die Unselbständigkeit, als die Starrheit des Willens, welche pathologische Abweichungen begründen kann. Besonders aber treten solche dann ein, wenn die äusseren Verhältnisse, die auferlegten und selbstangestrebten Geistesaufgaben, die Lebenssituation mit den individuellen Fähigkeiten und Stimmungen in einen grellen Widerspruch kommen.

b) Damit zusammenhängend ist die Anlage, welche in dem individuellen psychischen Character liegt. Zwar ist jede Art von psychischer Constitution unter entsprechenden Verhältnissen einer Erkrankung zugänglich, aber einzelne Artungen des psychischen Habitus bedingen eine erhöhte Neigung dazu, vornehmlich die reizbaren, haltungslosen, in häufige Affecte ausbrechenden, leidenschaftlichen Charactere.

c) Auch vereinzelte psychische Eindrüke und Vorgänge können theils die Erkrankung sofort herbeiführen, theils die Anlage weiter steigern. Es sind diess seltener freudige Eindrüke und derartige Exaltationen, als vielmehr widrige, hemmende und das Gemüth entleerende: Schreken, heftiger Zorn, tiefer Kummer, Misstrauen, Eifersucht, Kränkungen der Ehre, plözlicher Verlust eines Besizes oder Vernichtung einer Hoffnung. Oder es sind einmalige übermässige, den Fähigkeiten nicht entsprechende Anstrengungen des Gehirns, theils in Beziehung auf intellectuelle Thätigkeit, theils in Beziehung auf leidenschaftliche Exaltation.

d) Die Kopfverlezungen, und zwar ebensowohl solche, welche grobe traumatische Störungen hervorrufen, als auch Erschütterungen des Kopfes können Geisteskrankheit hervorbringen und zwar tritt diese nicht selten erst nach längerer Zeit, selbst nach mehreren Jahren, während welcher man entweder gar keine abnormen Symptome vom Gehirn oder eine Gereiztheit und hypochondrische Stimmung bemerkt hatte, ein und dann zuweilen ganz plözlich, zuweilen in allmäliger Progression, nicht selten unter Mitwirkung neuer Ursachen. Zuweilen lässt sich in solchen langsam sich ausbildenden Fällen eine anatomische Veränderung auffinden, die ihrer Natur nach sehr allmälig sich entwikelte und ausbreitete und lange latent blieb (Abscesse, Sclerosen, Tumoren), während in andern Fällen nichts der Art bemerkt wird. Die Geisteskrankheiten, welche in dieser Weise entstehen, weichen jedoch mehrentheils von dem gewöhnlichen Verlaufe der progressiven psychischen Verwirrung ab und zeichnen sich durch ihren raschen

Uebergang in Blödsinn, durch die unmotivirten Ausbrüche von Manie und nicht selten durch Complication mit Convulsionen aus.

Aehnlich, doch wohl seltener, kommen Geistesstörungen durch Insolation, durch die Wirkung des Blizes, ferner durch Einwirkung hoher Wärme- und Kältegrade auf den Kopf, durch heftige Erregungen des Gehör- und des Gesichtsinnes vor, und auch in diesen Fällen ist eine analoge Abweichung von dem gewöhnlichen Verlaufe psychischer Krankheit die Regel.

e) Die anatomischen Störungen des Schädels, der Hirnhäute und des Gehirns können die Ursache einer progressiven psychischen Verwirrung werden, und zwar scheint es, dass vornehmlich solche Veränderungen, durch welche die Corticalsubstanz des Gehirns und die innere Ventrikeloberfläche in irgend einer Weise beeinträchtigt wird, diese Form der Symptomengruppirung am ehesten hervorrufen können. Da jedoch in den meisten Fällen erst bei fortgeschrittenem Irresein die anatomische Untersuchung der Störungen möglich wird, so lässt sich nicht mit Sicherheit festsezen, welche gewebliche Läsionen die psychische Verwirrung am häufigsten herbeizuführen vermögen.

Krankheiten und Missbildungen des Schädels, Knochenwucherungen nach innen scheinen zuweilen die Ursache und die Disposition zu psychischen Krankheiten abzugeben. Bei den Affectionen der Dura und der Arachnoidea ist ihre Beziehung zu der Entstehung von Geisteskrankheiten nur unsicher, obwohl eine Anzahl von Veränderungen, wie die Hyperämie, das Extravasat, vielleicht auch die Verknöcherungen und die Entwiklung von Geschwülsten wenigstens in einzelnen Fällen die Veranlassung zur Geistesverwirrung geben mögen. Viel bedeutender ist der Einfluss der Hyperämie der Pia und der Hirnrinde, welche in der überwiegenden Mehrzahl frischer tödtlich endender psychischer Erkrankung sich vorfindet und meist mit Ecchymosen, oft mit Erweichung oder doch mit rother Färbung der grauen Substanz vorkommt. Daran schliesst sich die acute entzündliche Erweichung der Corticalsubstanz, sowie das Oedem des Gehirns, welches gleichfalls in frischen Fällen sehr oft gefunden wird. Dessgleichen scheinen die entzündlichen Affectionen der Ventrikelwandungen mit Verwachsung, vornehmlich des Hinterhorns und andern Verklebungen der Ventrikelwandungen unter einander, ferner die Erweichungen der Nachbartheile des Ventrikels von Einfluss auf die Entstehung von Geistesstörung zu sein. Eine ungewöhnliche Kleinheit oder Grösse des Gehirns disponirt zu Geisteskrankheiten und sehr excessive Verhältnisse des Volums scheinen sie direct hervorrufen zu können. Man findet ferner in manchen Fällen von chronischer psychischer Verwirrung Tumoren, welche offenbar noch aus der Zeit psychischer Gesundheit stammen und also bei der Verwirrung der psychischen Functionen wahrscheinlich mit in Wirksamkeit kamen; ferner in derselben Weise Abscedirungen an verschiedenen Theilen des Gehirns, Parasiten. Als ein sehr häufiges Vorkommen wurde die Verdikung und Luxuriation der Gefässplexus um die Zirbel und die Verwachsung der lezteren beobachtet. Auch die Glandula pituitaria und das kleine Gehirn zeigen nicht selten mehr oder weniger auffallende Veränderungen. — Endlich

kann chronischer Hydrocephalus nicht nur im Verlauf des Irrseins eintreten, sondern dieses selbst bedingen.

Es lässt sich nicht mit Sicherheit bestimmen, wieweit diese anatomischen Veränderungen als die materielle Grundlage der Symptomencomplexe anzusehen sein und welche derselben in der Art wirken können, dass sie nur eine Disposition zum psychischen Erkranken geben, d. h. Verhältnisse herstellen, um derenwillen das Individuum weiteren Einflüssen nicht mit normaler Functionirung zu widerstehen vermag, sondern ihnen rascher und sicherer erliegt, als ein Individuum mit normaler Organisation. — Ueber die weiteren anatomischen Befunde, welche entschieden nicht die Bedeutung ursächlicher Verhältnisse der psychischen Erkrankung haben, sondern der Krankheit selbst mehr oder weniger wesentlich sind oder aber bei entwikelter psychischer Verwirrung accessorisch hinzuzutreten pflegen, s. die einzelnen Formen.

2) Die speciellen Ursachen, welche die chronische psychische Verwirrung veranlassen oder vorbereiten, können in den verschiedenen Theilen des Körpers ausserhalb des Gehirns und Kopfes liegen.

a) Manche im gewöhnlichen Gange des Lebens ausserordentliche, wenn auch an sich normale oder doch innerhalb der Breite der Gesundheit fallende Situationen, Verhältnisse und Vorgänge können die psychische Erkrankung herbeiführen oder doch eine Prädisposition zu derselben begründen. Es sind diess: eine zu rasche und tumultuarische Entwiklung, das Eintreten der Menstruation. Ganz vorzugsweise aber sind die Schwangerschaft, das Puerperium und die Zeit des Säugens als Ausgangspunkte progressiver psychischer Verwirrung anerkannt, wobei jedoch die verschiedenen einzelnen in diesen Situationen wirksamen Einflüsse mindestens nicht im speciellen Falle festzustellen sind. Gemüthsbewegungen der verschiedensten Art, Anämie während der Schwangerschaft und der Säugperiode, Erschwerung des Athmens, die localen physiologischen und pathologischen Processe im Uterus, die Osteophytbildungen im Schädel, die Anhäufung des Blutes im Gehirn, das Entstehen von Neuralgieen und mehrere andere Verhältnisse können hier zur Mitwirkung kommen.

b) Acute Erkrankungen extracephaler Organe sind nicht nur häufig die Veranlassung zu acut entstehendem Delirium, sondern es entwikelt sich in manchen Fällen theils aus diesem, theils aber in der Reconvalescenz, zumal bei Disponirten, ein Zustand wirklicher chronischer Geistesstörung. Am häufigsten kommt diess vor nach dem Typhus, nach dem Wechselfieber, nach der Pneumonie und den Entzündungen am Herzen.

Jakobi nimmt an, dass bei einem Sechstel seiner Tobsüchtigen die Erkrankung als Folge typhöser Fieber anzusehen sei. Als Folge oder Symptom der Malariakrankheit hat man in der verschiedensten Weise Geisteskrankheit entstehen sehen, theils als wirkliche Nachkrankheit, vornehmlich langdauernder Quartanfieber, theils als eine Art von Umschlagen des Wechselfiebers in Tobsucht, die sofort in chronische Geisteskrankheit übergeht, theils endlich in der Weise, dass offenbar unter dem Einfluss der Malariaursache eine Gemüthsstörung eintritt, welche im Anfange rhythmische (tertiane, quartane) Exacerbationen macht und dabei auch wohl mit einzelnen Symptomen des Fiebers sich combinirt, später in gewöhnlicher continuirlicher Weise weiter verläuft, auch, wie es scheint, zuweilen durch Anfälle wirklichen intermittirenden Fiebers wieder geheilt werden kann. (Vergl. Sebastian, Hufeland's Journal LVI. 3. Lippich, Oestr. Jahrb. N. F. XXX. 282. Baillarger, Ann. méd.-psych. II. 372.) Die Pneumonie und die Pericarditis geben häufiger zu acuten,

(.S.)

(.S.) (.S.) (.S.
(.S.) (.S.) (.S.

als zu chronischen Geistesstörungen Veranlassung. Doch kommen auch, und zwar bei Nichtsäufern, förmliche anhaltende Geistesstörungen vor, welche im Verlaufe dieser Krankheiten ihren Ursprung nehmen. Dasselbe gilt von der Peritonitis, vornehmlich der, welche im Wochenbett entsteht, und Aehnliches beobachtet man, wenn auch seltener, bei den verschiedensten andern acuten Krankheiten.

c) Chronische Krankheiten, welche ausserhalb des Gehirns ihren Siz haben, geben sehr häufig zur psychischen Verwirrung Anlass. Es sind diess einerseits solche, welche sehr schmerzhaft sind oder ihrer Art nach das Individuum von dem Umgange mit Andern mehr oder weniger ausschliessen oder zum Gegenstande des Ekels machen. Andererseits haben einzelne specielle Erkrankungsformen und Krankheiten einzelner Organe, namentlich die chronischen Krankheiten des Rükenmarks, die Lungentuberculose, die Herzkrankheiten, manche Hautkrankheiten, die Krankheiten des Darms, vornehmlich des unteren Theiles desselben, die Nierenkrankheiten, die Affectionen der Genitalien, die hochgradige Anämie, die Intoxicationen durch Blei, durch Alcool und durch andere Gifte, die constitutionelle Syphilis einen bemerklichen Einfluss auf die Entstehung von Geisteskrankheiten.

Unter den schmerzhaften Affectionen sind es vornehmlich die eigentlichen Neuralgieen, bei welchen Geistesstörungen zuweilen sich ausbilden, während dagegen bei dem Krebse diess viel seltener zu geschehen pflegt. — Von den Affectionen, welche dem Umgang des Individuums mit Andern hinderlich sind, ist vornehmlich die Taubheit hervorzuheben, bei welcher auch ohne sonstige anatomische Störungen des Gehirns nicht selten allmälig eine psychische Verwirrung sich einstellt. Aber auch andere Krankheiten, welche eine Zurükziehung des Kranken auf sich selbst veranlassen, wie z. B. solche Gebrechen, die das Gehen erschweren, die mit einem ununterbrochenen Abfluss von Harn oder andern Secreten verbunden sind, eine grosse Anzahl von chronischen Hautausschlägen, wegen welcher der Kranke gemieden wird oder sich selbst zu zeigen scheut (Favus, Lupus, Psoriasis, allgemeines Eczem, allgemeine Pityriasis) legen zu psychischen Störungen den Grund. Doch scheinen Hautkrankheiten auch noch auf andere Weise zu wirken, denn man findet besonders in manchen Fällen von Psoriasis, bei welchen die erkrankten Stellen vollkommen bedekt werden können, eine bemerkenswerthe Neigung zur Schwermuth. Auch ist das Vorkommen von psychischer Erkrankung bei dem Pellagra, bei den nordischen und levantinischen Aussazformen bemerkenswerth und nicht näher zu erklären. — Bei den Krankheiten des Rükenmarks kann die Entstehung psychischer Verwirrung auf einen local fortschreitenden Process zurükgeführt werden. — Lungentuberculose wird von vielen Irrenärzten als ein ursächliches Moment, ja selbst als eins der häufigsten angesehen, wiewohl bei der grossen Frequenz dieser Krankheit die Zahl der Geistesstörungen, welche in ihrer Begleitung vorkommen, immerhin sparsam ist, und in vielen Fällen bei gleichzeitigem Bestehen beider Affectionen die Lungentuberculose sicherlich die secundäre ist. — Aehnliches kann von den Herzkrankheiten gelten. — In Betreff der Affectionen des Unterleibs ist das factische Material, auf welches man den grossen Einfluss dieser Affectionen auf Geisteskrankheiten, ja selbst von einzelnen Seiten eine fast ausschliessliche Ableitung der lezteren von jenen gegründet hat, gar zu oberflächlich und unrein, als dass die Folgerungen ohne Weiteres angenommen werden dürften. Doch ist nicht zu verkennen, dass nicht selten bei chronischen Krankheiten des unteren Theils des Darms (Stricturen, Lageveränderungen, chronischen Hyperämieen) Geistesstörungen sich ausbilden. — Noch viel häufiger geschieht das bei Erkrankungen der Genitalien, vornehmlich bei solchen, welche beim männlichen Geschlechte mit einer Abnahme der Potenz verbunden sind oder beim weiblichen Geschlechte mit Störungen der Menstruation verlaufen. — Unter den Nierenkrankheiten bemerkt man am meisten bei der Zukerharnruhr, doch auch zuweilen bei andern Formen Seelenstörungen. — Eine mangelhafte Nahrung, wirkliches Hungern oder

übermässiges Fasten, sowie die durch andere Ursachen entstandene Anämie wird ohne Zweifel bei Disponirten häufig die Ursache einer Geisteskrankheit. Wieweit die Anämie allein diese Folgen haben kann, ist nicht zu bestimmen. — Die Bleiintoxication und noch häufiger die Alcoolintoxication bewirkt nicht nur specifische Formen von Gehirnstörung, sondern begünstigt auch das Zustandekommen der gewöhnlichen Formen von Seelenstörungen im allerhöchsten Grade. — Bei constitutioneller Syphilis sind gleichfalls psychische Verwirrungen, die sich meist aus Hypochondrie ausbilden, häufig; doch lassen dabei theils die localen Krankheiten am Schädel, theils die durch Krankheit und Excesse herbeigeführte Gemüthsstimmung zum Theil das Resultat erklären.

In den meisten Fällen progressiver psychischer Erkrankung lässt sich die Krankheit nicht nur von einer Ursache, sondern von dem Zusammenwirken oder Aufeinanderfolgen zahlreicher Einflüsse herleiten und man muss stets eingedenk sein, dass gar häufig neben den bekannten manche selbst bei der schärfsten Prüfung verborgen bleibende Umstände in Mitwirkung gewesen sein können; daher stehen alle Versuche einer ätiologischen Statistik der Geisteskrankheiten auf trügerischer Basis und sind, sofern sie den einzelnen Fall nur an Eine Art von Ursache anlehnen, principiell unrichtig und gänzlich unbrauchbar.

C. Die Art, wie die Ursachen der Geistesstörungen wirksam werden, lässt sich nicht durch directe Beobachtung, sondern nur durch Folgerungen aus den Phänomenen und aus ihrer Aneinanderreihung, zum Theil auch aus der Qualität der Ursachen entnehmen.

Es ist wahrscheinlich, dass es zunächst und hauptsächlich zwei Wege sind, durch welche die psychische Störung entstehen kann, nämlich durch eine Perturbation der functionellen Verhältnisse oder durch die Veränderung der anatomischen Verhältnisse. Die relative Häufigkeit beider Genesen lässt sich nicht einmal approximativ, viel weniger durch Zahlen ausdrüken. Jedoch lässt sich nicht abweisen, auch noch eine dritte Entstehungsweise wenigstens als möglich gelten zu lassen, nämlich die durch Veränderungen in der Beschaffenheit des Blutes und durch die übrigen abnormen Constitutionsverhältnisse (Infection, Intoxication u. dergl.), obwohl die dahin gehörigen Fälle meist nicht rein sind und dahingestellt bleiben muss, wieweit bei denselben eines oder das andere der erstgenannten Momente in Mitwirkung kommt.

1) Die Genese durch Perturbation der functionellen Verhältnisse ist darum schwierig zu verfolgen, weil in den Anfängen des Irreseins so häufig die psychischen Relationen und Vorgänge von dem Kranken verschlossen und seine Mittheilungen darüber in den meisten Fällen kaum halbe sind. Aber es scheint, dass der Hergang bei dieser Genese ein doppelter sei, entweder der der primären und durch immer neue Einflüsse unterhaltenen und sich steigernden Irritation des Gehirns, welche bald in einzelnen Functionsrichtungen sich localisirt und wodurch in den meisten Fällen ein hemmender Einfluss auf die übrigen Functionirungen ausgeübt wird, bis die Irritation in ekstatische Zustände explodirt; — oder aber scheint der Hergang der zu sein, dass plözlich oder doch rasch ein wichtiger und dem Individuum wesentlicher Theil seines geistigen Besizes durch irgend einen Umstand gleichsam verloren geht, oder auch durch vorausgegangene Verhältnisse in Bezug auf irgend eine wichtige Functionsrichtung eine

Schwäche oder Paralyse eintritt, durch welche beide Fälle die Gesammtstimmung in solcher Weise geändert wird, dass der Kranke sich nicht mehr in sich zu finden, ihrer nicht mehr Herr zu werden vermag. Obwohl es in diesen Fällen an einer ursprünglichen Irritation fehlt, so entstehen in Folge des unerwarteten Gleichgewichtsverlustes alsbald empfindliche Stellen im Gemüthe, die durch neue Einflüsse genährt und gereizt werden, und so bildet sich secundär die Hirnirritation aus.

Es kann nicht zugegeben werden, dass die Irritation des Gehirns selbst in den Fällen, wo keine anatomische Störung in Mitwirkung ist, stets die primäre Affection sei, wenngleich bei der Complication der Fälle über die Analyse der einzelnen Elemente des Beginns leicht gestritten werden kann. In vielen Fällen allerdings, wo unter fortwährender Steigerung und Wiederholung expansiver Affecte (wiederholte leidenschaftliche Ausbrüche, Ehrgeiz, gesteigerte Eitelkeit, politische Aufregung) die Geistesverwirrung sich ausbildet oder wo sie sich aus anhaltenden intellectuellen oder gemüthlichen Spannungen unmittelbar entwikelt, geht die noch in den Grenzen der Gesundheit verlaufende Erregung ohne Weiteres in die pathologische Irritation über. Aber neben diesen Fällen kommen andere häufig genug vor, wo offenbar die plözliche Entleerung des Gemüthsinhaltes, der Verlust von Angehörigen, die Vernichtung von Hoffnungen zunächst einen Gemüthszustand herbeiführt, der nicht den Character der Irritation, sondern entschieden den einer Lähmung hat und wobei erst in allmäliger Entwiklung empfindlich werdende Punkte hervortreten, aus denen sich ein irritativer Zustand herstellt. Ebenso sehen wir in dem erschlafften Gemüthszustande, wie er nach Excessen und Ausschweifungen eintritt, erst nach und nach die zuerst gleichsam localen und noch unterbrochenen Irritationsäusserungen auftauchen und aus ihnen allmälig erst die ausgebildetere Irritation entstehen, welche sich als Schwermuth darstellt.

2) Anatomische Störungen gehen ohne allen Zweifel sehr oft der psychischen Störung voran; aber sie scheinen doch vornehmlich dann die leztere herbeizuführen, wenn zugleich von andern Seiten her eine functionelle Perturbation herbeigeführt wird. Ein abnormes Verhältniss fördert hier das andere und steigert seine Wirkung, und während die Anämieen und Hyperämieen oft lange bestehen, ohne eine psychische Störung herbeizuführen, so wird diese sehr rasch zustandegebracht, sobald noch die functionellen Verhältnisse des Gehirns durch einen der oben angeführten Vorgänge in Unordnung kommen. — Die anatomischen Vorgänge selbst, welche die progressive psychische Verwirrung herbeizuführen im Stande sind, können sehr verschieden sein, namentlich aber scheinen die Hyperämieen der Pia, jedoch auch die Anämieen des Gehirns in dieser Weise zu wirken und alle extracephalen Störungen, soweit sie auf die Entstehung der Geisteskrankheit influiren, durch die Vermittlung dieser Processe wirksam zu sein. Aber wahrscheinlich sind nicht selten auch andere anatomische Vorgänge der Ausgangspunkt der psychischen Störung: so die Bildung von Extravasaten, die ungleichmässige Ernährung einzelner Theile des Gehirns, die vermehrte Absezung von Flüssigkeit, die Entstehung von Neubildungen und von Parasiten.

Es ist bei der Genese der Seelenstörungen fast noch in höherem Grade als bei allen andern Krankheiten nothwendig, daran festzuhalten, dass ein und dasselbe Resultat nicht nur in verschiedenen Fällen durch verschiedene Processe, sondern auch in einem und demselben Falle durch einen Conflux verschiedener Elementarvorgänge zustandekommen kann, und es fragt sich ein für allemal nicht: ist die Genese der Seelenstörung im concreten Falle (oder gar

der Seelenstörung überhaupt) eine psychische oder somatische, sondern vielmehr: wieweit ist sie eine psychische und wieweit eine somatische, welchen Grad des Antheils hat das eine und das andere Verhältniss an dem Resultate. — Auch unter den einzelnen anatomischen Störungen ist eine exclusive Berüksichtigung einer Form der anatomischen Anomalie nicht zu billigen. Vor Allem theilen wohl heutzutage nur wenige mehr die Ansicht, dass den psychischen Erkrankungen stets Entzündungen des Gehirns zu Grunde liegen; aber es darf nicht übersehen werden, dass solche im einzelnen Falle ihnen zu Grunde liegen können und in noch häufigerer Weise bei ihrer Entstehung zur Mitwirkung kommen. Die Hyperämie hat man gleichfalls mit einer gewissen Ausschliesslichkeit als den anatomischen Weg zum Irrewerden angesehen und Guislain hat darauf aufmerksam gemacht, dass vornehmlich langsam verlaufende Kopfcongestionen diese Wirkung haben, Griesinger besonders die wichtigen Verhältnisse erörtert, wie durch Erlangsamung und Oberflächlichwerden der Respiration venöse Hyperämieen im Gehirn entstehen können und wie gerade die Wirkungen des Kummers und des Grams und anhaltender depressiver Verstimmungen durch Vermittlung der dabei unvollständiger werdenden Respiration jenen Zustand in der Capillarität des Hirns und seiner Häute herbeiführen können (l. c. pag. 124). Aber die Hyperämie ist sicherlich nicht die einzige anatomische Ursache der Seelenstörung, sondern gerade die Anämie scheint fast noch häufiger in Wirkung zu kommen und oft genug finden sich bei Geisteskranken auch jene andern namhaft gemachten Veränderungen im Gehirn, welche, soviel wir wissen, ohne einleitende Hyperämie sich auszubilden vermögen.

## II. Pathologie.

Die progressive psychische Zerrüttung stellt sich unter sehr mannigfaltigen Formen dar, welche zum Theil durch individuelle Verhältnisse und Einflüsse veranlasste Varietäten der Erkrankung sind, grossentheils aber als Entwiklungsstadien eines Krankheitsverlaufs angesehen werden müssen, welche von einem und demselben Individuum sämmtlich in mehr oder weniger vollkommener Ausbildung durchgemacht zu werden pflegen, wenn auch da und dort einmal eines der Stadien ausfällt oder übersprungen zu werden scheint. Die Formen der Störung, welche die successiven Perioden und Stadien der Erkrankung bilden, sind jedoch nicht mit scharfen Grenzen an einander gerükt, sondern sie sind vielfach in einander geschoben, theils in der Art, dass ein in ein gewisses Stadium vorgeschrittener Kranker noch eine Zeit lang in das frühere zurükverfallen kann, oder dass sich bei weiterem Fortschritt der Erkrankung mehr oder weniger Symptome des durchgemachten Stadiums erhalten, durch welche die neue Form der Störung für kürzere oder längere Zeit gefärbt bleibt, theils in der Weise, dass zahlreiche Mischformen vorkommen, welche die Charactere verschiedener Perioden an sich tragen.

Die Aneinanderreihung der Formen ist im Allgemeinen und Groben folgende:

Als Vorboten der psychischen Zerrüttung zeigt sich sehr häufig eine mehr oder weniger habituelle psychische Gereiztheit, Bizarrerie, Launenhaftigkeit und bösartige Verrüktheit, meist mit einzelnen Paroxysmen oder doch mit Schwankungen und häufig mit einer melancholischen Färbung. — Der Beginn der entschiedener sich ausbildenden Erkrankung stellt sich in der Art einer mehr oder weniger tiefen melancholischen Verstimmung dar, zwischen welche hineingeschoben oder auf welche folgend exaltirte und explosive Zustände von partieller oder allgemeiner Aufregung der psychischen Functionen ausbrechen. — Nach

kürzerer oder längerer, zuweilen auch wenig bemerklicher Exaltation, hin und wieder ohne alle solche, bilden sich, wenn nicht Genesung erfolgt, ruhigere Zustände eines fixen Wahns aus, mit welchen Anfangs noch eine nicht unbeträchtliche Gereiztheit verbunden ist, allmälig, aber freilich bei immer noch zwischeneingeschobenen Exaltationsparoxysmen die Abschwächung beginnt und bis zur Fatuität und dem gänzlichen Blödsinn fortschreitet. — Anhaltend oder intercurrirend zeigen sich in dem ganzen Verlaufe, vornehmlich in den früheren erregten und exaltirten Perioden hyperästhetische und neuralgische Zufälle, spasmodische Paroxysmen, während in späteren Perioden, doch zuweilen auch schon ziemlich frühzeitig und noch bei fortdauernder Exaltation, partielle Anästhesieen und Muskelparalysen sich anschliessen.

Die grosse Mannigfaltigkeit des Geschehens bei der progressiven psychischen Zerrüttung macht eine detaillirte Betrachtung der einzelnen Formen und Perioden der Erkrankung unerlässlich.

A. Prodromalstadium.

Dem Ausbruch der psychischen Verwirrung geht in vielen Fällen kürzere oder längere Zeit, zuweilen viele Jahre hindurch ein Zustand voran, der zwischen gesundem Verhalten und zwischen Krankheit mitteninne steht, ein Zustand von Gereiztheit, launenhafter, oft boshafter Stimmung, sehr oft mit zeitweisen Paroxysmen, die bald durch ihre leidenschaftliche Aufregung an Manie, bald durch die Verkehrung alles Urtheils an Verrüktheit grenzen, bald sich als tiefe Zerknirschung, Verzweiflung, Willenlosigkeit und Muthlosigkeit darstellen und zwar alles das ohne alle erkennbare äussere und innere Motive oder aber in einem solchen Missverhältniss zu etwaigen Veranlassungen, dass diese wenigstens die heftige Aufregung oder das tiefe Unglüksgefühl nicht zu rechtfertigen vermögen. Sehr oft haben diese Prodromen, vornehmlich beim weiblichen Geschlecht, eine ausgezeichnet hysterische Färbung und es können wirkliche hysterische Krämpfe und andere Symptome der Hysterie damit wechseln. — Die Individuen haben dabei gewöhnlich eine vorübergehende oder dauernde Einsicht in ihr verkehrtes Wesen; aber troz dieser Einsicht werden sie widerstandslos in ihm festgehalten. Sie zeigen, zumal in den Exacerbationen, eine grosse Unruhe, eine Geneigtheit zu Zitterbewegungen, eine eitle Rastlosigkeit und nichts zuwegebringende Geschäftigkeit, und dieser Mangel an Erfolg ihrer, wie sie glauben, angestrengten Thätigkeit ist es, was ihre Muthlosigkeit und ihre gereizte Stimmung noch weiter steigert; aber obwohl sie stets über Mangel an Selbstvertrauen klagen, so sind sie doch immer geneigt, in die vermeintlich unglüklichen äusseren Verhältnisse den Grund ihrer Gereiztheit und ihres vergeblichen Bemühens zu legen, und das gerade in den Fällen, in welchen alle äusseren Verhältnisse so günstig wie nur möglich sind.

Dieser Zustand dehnt sich häufig über eine sehr lange Zeit hinaus und lässt Remissionen und Besserungen zu, während deren die Kranken sich heiter und ohne bemerkliche Störungen zeigen; aber ein kleines Missgeschik, eine geringfügige Abweichung von dem alltäglichen Lebensgange, ein leicht zu überwältigendes Hinderniss ist im Stande, sie

ausser aller Fassung zu sezen und ruft sofort wieder einen neuen Paroxysmus von Aufregung und gereizter Stimmung hervor. Sehr oft kehrt die üble Laune auch ohne alle Veranlassung zurük oder tritt bei einem geringen körperlichen Unwohlsein ein. Nicht ganz selten wechselt die gereizte, leidenschaftliche und zerknirschte Stimmung auch mit kurzen Perioden ausgelassener Lustigkeit, welche aber meist einen Erschöpfungsgrad hinterlässt, in welchem die gedrükten Stimmungen um so mehr sich kundgeben. — Bei vielen Individuen, zumal bei lebhaften, geistig aufgewekten Männern, nimmt man in diesem Prodromalstadium der psychischen Verwirrung, und zwar oft Jahre lang zuvor, ehe diese eintritt, wahr, dass das Individuum von Zeit zu Zeit durch ärgerliche Veranlassungen oder auch ohne solche sich mehrtägigen Excessen in geistigen Getränken hingibt und manchmal, ohne vollkommen betrunken zu sein, das extravaganteste, ausgelassenste und rüksichtsloseste Betragen in solcher Zeit zeigt, dann aber wieder zu einem ganz nüchternen und verständigen Leben zurükkehrt.

Diese Prodromen brauchen nicht nothwendig in wirkliche Geisteskrankheit überzugehen; aber sie lassen die Ausbildung einer solchen um so mehr befürchten, wenn weitere missliche und widrige Geschike einwirken; sie gehen auch nicht in allen Fällen von Geisteskrankheit dieser voran, oder sie sind oft so kurzdauernd, so wenig auffallend, dass sie nicht bemerkt werden. Die Individuen, welche jene Zeichen darbieten, werden sehr häufig nicht für geisteskrank gehalten, sondern für angegriffen, für exaltirt, für leidenschaftlich, für nervös, und nicht selten fällt erst nach dem Ausbruch der Geisteskrankheit der Umgebung das früher Geschehene auf und wird als der Anfang der Geisteskrankheit anerkannt. — Meist findet der Uebergang in Schwermuth statt, doch können auch unmittelbar Wahnsinn, Manie, fixer Wahn und Abschwächungsformen sich anschliessen.

B. Der **Anfang** der **entschiedenen** Geistesverwirrung zeigt sich in der Mehrzahl der Fälle in der Art einer gedrükten, schmerzhaften Gemüthsverstimmung, welche die Herrschaft über das ganze psychische Leben gewinnt und in weiterer Folge abnorme Sinnesempfindungen, Wahnideen und meist complicirte Verirrungsformen in der Bestrebungssphäre bedingen kann: **Schwermuth** (**Melancholie**).

Die Ursachen der Schwermuth sind die Ursachen der Hirnstörungen überhaupt. In besonderer Anlage sind schwache Charactere, empfindliche, weiche Gemüther, Individuen, welche an körperlichen schmerzhaften Krankheiten, Darm- und Genitalienaffectionen leiden, Schwangere, Menschen, welche in einer ungeeigneten Stellung sich befinden und denen der Widerspruch zwischen Wollen (oder Sollen) und Können tief zu Herzen geht, deren Hoffnungen zerstört und deren Glük gekränkt ist.

Der Anfang der Schwermuth ist in der Mehrzahl der Fälle ein allmäliger und schliesst sich oft an eine mehr oder weniger lange Periode psychischer Gereiztheit und Verkehrtheit an, wechselt auch oft eine Zeit lang damit ab. Nur bei stark wirkenden Ursachen oder bei Entstehen anatomischer Störungen im Gehirn pflegt sich ein plözliches oder sehr rasches Versinken in die Schwermuth zu zeigen.

Die Schwermuth, welche zuerst von **Guislain** als Anfang fast aller Seelenstörungen, als Grundcharacter aller psychischen Affectionen bezeichnet wurde, hat von ihm den Namen Lyperophrenie erhalten und wurde von **Esquirol** als Lypemanie bezeichnet. Mit Recht hebt **Guislain** hervor, dass keiner der Schriftsteller vor ihm diese Form in ihrer Reinheit aufgefasst habe. Vergl. über dieselbe besonders **Griesinger** (op. c.) und **Pohl**.

In einzelnen Fällen **scheint** das Schwermuthsstadium zu fehlen, weil es entweder sehr kurz, sehr mild oder sehr unrein ist; in andern Fällen fehlt es

wirklich, wenn nämlich sehr bedeutende psychische oder körperliche Ursachen (Verlezungen, Meningiten etc.) rasch eine heftige Exaltation hervorrufen, oder wenn sich das chronische Irresein an ein acutes Delirium nervosum anschliesst. Auch bei einzelnen durch habituelle Extravaganzen, Sonderbarkeiten oder intelligente Stumpfheit sich auszeichnenden psychischen Constitutionen kann ohne ein Schwermuthsstadium Wahnsinn, Verrüktheit und Fatuität ohne Weiteres sich herstellen, indem die ursprüngliche Geistesrichtung in fast unmerklicher Steigerung nach und nach in das wirklich pathologische Gebiet einrükt. Endlich fällt nicht selten bei recidiven psychischen Erkrankungen das melancholische Stadium weg.

Die wesentliche Störung bei der Melancholie und die einzige in ihrer reinen Form ist eine meist allmälig sich entwikelnde, bis zur Schmerzhaftigkeit gesteigerte Empfindung von psychischer Unlust, welche bald die Ausdruksform von reiner Traurigkeit und Sichunglüklichfühlen zeigt, bald (diess jedoch in schon gefärbten Fällen) die der Angst, Beklemmung, der Gemüthsleere, des Misstrauens zu sich selbst und zu Andern darstellt, an sich unabhängig von äusseren Einflüssen fortdauert und daher im engsten Sinne subjectiv ist. Zugleich schliesst aber in fast allen Fällen diese Störung eine erhöhte Empfindlichkeit und Verwundbarkeit des Gemüths ein, vermöge der nicht nur unangenehme Eindrüke ungleich schmerzlicher, sondern alle Eindrüke überhaupt widrig empfunden werden. Da nun die Aussenwelt Umstände und Verhältnisse genug liefert, welche das kranke Gemüth fortwährend verlezen, so objectivirt sich die Verstimmung und verlegt mittelst einer Selbsttäuschung bald in eine, bald in mehrere Beziehungen der Aussenwelt die Motive des Seelenschmerzes. Gewöhnlich entwikelt sich in kurzer Zeit ein Punkt in der Gemüthslage, welcher empfindlicher ist, als die übrigen: um diesen sammeln und concentriren sich nun die schmerzhaften Gefühle, Alles wird auf ihn bezogen, er nimmt das ganze geistige Leben in Beschlag, obwohl der Kranke dabei noch Alles wahrzunehmen vermag, zu jedem Denkprocess fähig ist, die Herrschaft über seine Bestrebungen und Bewegungen nirgends verloren hat.

Die ursprüngliche Subjectivität des Seelenschmerzes bei der Melancholie ist vor Allem festzuhalten. Selbst da, wo das Gemüth durch schwere Missgeschike gekränkt wurde, ist die Traurigkeit des Melancholischen von derjenigen, welche Trauer erregenden Motiven entspricht, sehr verschieden. Denn wenn auch die Vorstellungen von jenen Missgeschiken als dunkle Massen bei der Verdüsterung des Gemüths des Melancholischen gleichfalls noch mitwirken, so ist doch eben diese Verdüsterung von ihnen unabhängig geworden, und eine Beseitigung der misslichen Verhältnisse oder die Erkenntniss, dass das vermeintliche Missgeschik auf einer Täuschung beruhte, ist nicht mehr im Stande, die Verdüsterung des Gemüths zu heben. — In der reinen Form der Melancholie ist der Kranke nur traurig. Er weiss selbst kein Motiv anzugeben, warum er traurig ist. Die Traurigkeit hat keinen specifischen Character, keine Beziehung auf irgend ein Verhältniss der Aussenwelt oder specieller Seiten des inneren Seelenlebens. Der Kranke bleibt traurig in allen Lagen, in denen er sich befindet. Aber bald mischt sich diesem Zustande die Empfindlichkeit gegen äussere Eindrüke bei, der Kranke trachtet daher solchen zu entgehen, er wird menschenscheu, sucht die Einsamkeit; und da er den äusseren Eindrüken doch nicht immer sich entziehen kann, so entwikelt sich die Verstimmung gegen Andere, und da er sich selbst nicht entgehen kann, die gegen sich selbst. Mit der Zeit erreicht die Gemüthsverlezlichkeit einen immensen Grad und nun kann es nicht fehlen, dass eine Ungleichheit des Verhaltens gegen die verschiedenen äusseren Einflüsse sich herstellt und dass gewisse Einwirkungen ihn überwiegend schmerzlich berühren. — Die Wahrnehmungen sind bei der reinen Form der Melancholie

vollkommen normal; keine Hallucinationen oder Illusionen sind wenigstens im Anfange vorhanden. Auch die Art der Denkprocesse ist nicht abnorm, nur zeigt sich mehr und mehr ein Ueberwiegen gewisser Ideengänge. Ebenso zeigen die Bestrebungen noch keine Anomalie; sie sind bei der reinen Form der Melancholie überhaupt wenig entwikelt, aber es fehlt doch zu keiner absolut die Fähigkeit; nicht selten bemühen sich namentlich die Kranken, ihre schwermüthige Stimmung der Umgebung zu verbergen. Manche suchen sich von drükenden Affecten durch Trunk, durch absichtliche pietistische Versenkung zu befreien; aber das Eine wie das Andere geschieht nicht mit voller Theilnahme und fördert nur noch die geistige Verwirrung.

Je mehr dieses Verhalten fortdauert und habituell wird, um so mehr alteriren sich die Beziehungen zur Aussenwelt, um so einseitiger und stationärer werden die psychischen Relationen selbst. Ebendamit fängt die Melancholie an, ihre reine Form zu verlieren. In vielen Fällen treten früher oder später Hallucinationen ein, welche die richtige Auffassung der realen Aussenwelt mehr und mehr erschweren und unmöglich machen und ihrerseits selbst wieder eine Quelle für den Seelenschmerz werden, um so mehr, da sie fast immer zu diesem eine Beziehung haben und beängstigender, peinlicher Art sind. Die Vorstellungen kommen nicht nur dadurch in Dysharmonie, dass einzelne Kreise derselben mehr und mehr das Uebergewicht erhalten, sondern vornehmlich dadurch, dass der Kranke immer mehr sucht, für seinen Schmerz Motive zu finden und dass er trachtet, die Hallucinationen mit seinen reellen Wahrnehmungen und mit den vorhandenen Vorstellungen in Einklang zu bringen. Dadurch können nun Wahnideen entstehen, welche einmal entwikelt in sich selbst den Keim zur weiteren Ausbildung und Vervielfältigung tragen. In Folge davon gestalten sich auch reelle Eindrüke zu Illusionen und diese unterstüzen ihrerseits wieder die Wahnideen. Unter der Last solcher perverser Vorstellungen und Wahrnehmungen werden nun allmälig oder rasch die Bestrebungsrichtungen bestimmt und gleichfalls alterirt; auch sie concentriren sich in den meisten Fällen auf ein einseitiges Ziel, dessen Nichterreichung wiederum dazu beiträgt, die schmerzhafte Gemüthsstimmung mehr und mehr zu steigern.

In dieser weiteren Gestaltung der Melancholie gibt sich immer schon die Unreinheit der Form kund; denn die Fälle sind selten, wo die Schwermuth bis zur Heilung oder bis zum Uebergang in andere Stadien in ihrer vollkommenen Reinheit sich erhält. Die Conflicte mit der Aussenwelt und die Widersprüche mit dem eigenen geistigen Inhalt tragen am meisten dazu bei, die Fälle weiter zu compliciren. Daher beobachtet man die reinsten Formen hauptsächlich unter Umständen, wo die äusseren Verhältnisse sehr einfach und geordnet sind und der ursprüngliche psychische Character des Individuums selbst eine gewisse Herzens- und Geisteseinfalt zeigt. Indessen berechtigen die angegebenen weiteren Erscheinungen noch nicht dazu, den Fall zu den eigentlich complicirten Formen zu rechnen, solange die Erscheinungen in dem dargestellten Maasse sich erhalten. — Die Hallucinationen des Melancholischen tragen durchaus das Gepräge der schmerzlichen Gemüthslage; sie sind alle mehr oder weniger peinlich und modificiren sich je nach den Punkten des Gemüths, welche am empfindlichsten sind und je nach den Vorstellungen, welche die Herrschaft haben. Sobald die Hallucinationen sehr lebhaft werden, fällt der Fall gewöhnlich in die Categorie der complicirten Fälle (s. Melancholie mit wechselndem und mit fixem Wahn). Die Wahnvorstellungen haben bei Melancholischen meistens einen leidenden Character, sie beziehen sich oft auf begangene oder vermeintlich begangene eigene Missethaten des Kranken, auf missglükte und zur Reue Anlass gebende Handlungen, auf Verlust und Unglük, auf ein vermeintliches Beherrschtsein von der Aussenwelt. Sie sind überdem nach dem Intelligenz-

grade und nach der Art der früheren Beschäftigungen und Verhältnisse des Kranken verschieden; sie haben oft Beziehungen zu denjenigen Veranlassungen, welche die Geistesverwirrung herbeigeführt haben, aber sehr oft haben sie auch nichts mit diesen zu schaffen. Die Bestrebungen hängen aufs Engste mit den Vorstellungen zusammen, aber sie erscheinen mehr als aufgedrungen und gegen den Willen vorhanden, und die Hemmungen sind überall über die activen Bestrebungen im dauernden Uebergewicht, wenn auch die lezteren momentan zuweilen zum gewaltsamen Ausbruch kommen. Immer aber unterliegt die Bestrebung, die eben in Activität treten will, leicht dem unbedeutendsten Hinderniss und der Kampf zwischen den activen Bestrebungen und den Hemmungen trägt, wenn er irgend lebhaft ist, nicht wenig zu der Steigerung des psychischen Schmerzes bei.

In der Mehrzahl der Fälle zeigen sich, bald von Anfang an, bald und noch viel mehr im weiteren Verlaufe der Melancholie abweichende und complicirte Formen. Diese Anomalieen und Complicationen des Typus können verschiedene Ursachen haben:

sie können begründet sein in der ursprünglichen, hervorstechenden Charactereigenthümlichkeit;

sie können, insofern sie durch geringe Entwiklung der Erscheinungen sich unterscheiden, überhaupt durch die Unvollkommenheit der Erkrankung, das ungenügende Wirken der ursächlichen Einflüsse ihre Artung erhalten;

sie können bewirkt werden durch bedeutende und mächtige Gelegenheitsursachen und Veranlassungen zur geistigen Verwirrung;

sie können abhängen von rasch sich ausbildenden anatomischen Veränderungen im Gehirn;

sie können begründet sein in Miterkrankungen extracephaler Organe, die entweder schon vor der Geistesstörung bestanden oder erst in deren Verlauf sich ausbildeten;

sie können hervorgerufen werden durch die Einflüsse, welche das Individuum nach begonnener Krankheit treffen;

sie bilden sich allmälig und spontan durch die Fortentwiklung der Krankheit selbst aus.

Diese Complicationen und Anomalieen der Melancholie sind von einer unendlichen Mannigfaltigkeit. Der Darstellung halber ist es nöthig, einzelne fixirtere Formen hervorzuheben, wobei jedoch nicht übersehen werden darf, dass mannigfache Mittelformen und Uebergangsfälle vorkommen, welche die descriptive Pathologie niemals mit ihrer Beschreibung zu deken vermag.

1) Abnorm leichte, rudimentäre Fälle von Schwermuth kommen häufig vor und zeigen sich theils als transitorische Erscheinungen ohne weiteren Anschluss anderer Krankheitsformen in der Art, dass sie wenig von einer wohlmotivirten Traurigkeit sich unterscheiden und nur eben dadurch als Kranksein sich kundgeben, dass die Traurigkeit durch keine Motive gerechtfertigt ist, oder in keinem Verhältniss zu ihnen steht: so stellt sich nicht selten die Schwermuth im Verlauf der Schwangerschaft dar. — Theils kommt die rudimentäre Schwermuth als eine Art von habituellem Gemüthscharacter bei nicht wenigen Individuen, sei es durchs ganze Leben, sei es nur während gewisser Entwiklungs- und Zeitperioden (z. B. gerade in den Jugendjahren) vor, gibt sich durch allgemeine Unzufriedenheit, Verbitterung, schwermüthige Schwärmerei, Ekel am Leben, Neigung zum Selbstmord und

zwar ohne alle rechtfertigende Motive zu erkennen. — Endlich geht nicht selten eine zuweilen höchst rudimentäre Form von Schwermuth als rasch durchlaufenes und oft übersehenes Stadium manchen Fällen von Manie voran, welche leztere alsdann häufig irrthümlich für die primäre Erkrankung und das erste Stadium gehalten wird, weil die kurze, undeutliche, auch oft gemischte Schwermuthsperiode gar nicht die Aufmerksamkeit auf sich gezogen hatte.

2) Schwermuth mit Stumpfsinn (Melancholia attonita, Stupidité).

Die Schwermuth mit Stumpfsinn kann von Anfang der Erkrankung an bestehen und zeigt sich vornehmlich bei mächtigen Gelegenheitsursachen oder in den Fällen, in welchen sich in acuter Weise schwerere Veränderungen in der Pia, Erweichung der Corticalsubstanz oder Oedem des Gehirns herstellen. Zuweilen ist auch keine besondere Ursache der primären Ausbildung dieser Form der Melancholie aufzufinden. In andern Fällen entwikelt sie sich im Verlaufe der einfachen oder schon complicirten Melancholie. — Der Kranke stellt den tiefsten Grad des Insichversunkenseins dar, seine äussere Erscheinung ist die eines Blödsinnigen, er ist fast unbeweglich, spricht wochenlang kein Wort, scheint geistig fast gänzlich todt zu sein. Die Gesichtszüge drüken den tiefsten Druk oder Stumpfheit aus, doch ist das Auge nicht so leer, wie beim Blödsinnigen, mehr ängstlich, hat sehr häufig einen staunenden und verwunderten Ausdruk. Der Kranke nimmt bei den höchsten Graden von selbst keine Nahrung zu sich, er muss gefüttert werden; er kleidet sich weder an, noch aus, ist gänzlich unreinlich, lässt Harn und Stuhl ins Bett gehen; seine Haut ist stellenweise oder ganz unempfindlich. Obwohl der Gesicht- und Gehörsinn an sich nicht in der Functionirung beeinträchtigt ist, so braucht es oft vieler und wiederholter Bemühungen, um die Kranken etwas sehen und hören zu lassen. Dabei gehorchen solche Kranke ziemlich willig, sobald sie die Befehle verstanden haben, nehmen ohne Widerstand schlecht schmekende Arzneien, lassen sich legen und sezen, wie man es haben will. Doch ist nicht selten in den Muskeln ein gewisses Widerstreben bemerklich, sie sind nicht schlaff, sondern etwas gespannt; die Zunge wird nur mit Schwierigkeit vorgestrekt und die Bewegungen, die man die Kranken ausführen lässt oder die man mit ihnen vornimmt, finden in der unvollkommenen Erschlaffung der Muskel einiges Hinderniss. — Bei alledem findet aber ein reges und oft sehr bewegtes inneres Leben statt. Meist sind die Kranken von heftiger Angst ergriffen und werden von den grässlichsten Hallucinationen gefoltert; zuweilen jedoch finden auch nur ziemlich blasse Träume statt. Auch kann sich, zumal bei tödtlichem Ende, ein wirklich tiefer Sopor aus dem Zustande entwikeln. — Sehr häufig wechselt diese stumpfsinnige Schwermuth mit heftigen maniacalischen Zufällen und Convulsionen ab. Erheben sich die Kranken aus dem Stupor, was zuweilen plözlich, zuweilen in allmäliger Progression geschieht, so zeigen sie nicht selten eine ziemlich genaue Erinnerung an den durchlebten peinlichen psychischen Zustand, meist aber keine an das, was um sie geschah. Zuweilen geben sie an, Alles wie im Schatten gesehen und nur ein wirres Gesumse gehört zu haben. In vielen Fällen aber sind sie auch ohne alle Erinnerung,

sowohl an ihre eigenen Vorstellungen während des Stupors, als an das, was in ihrer Umgebung vorging.

3) Hypochondrische Melancholie.

Sie kommt vornehmlich bei Individuen vor, welche vor dem Ausbruch der Melancholie hypochondrisch gewesen waren oder Neigung zur Hypochondrie gehabt hatten, nicht selten auch bei solchen, welche syphilitisch gewesen, schwere, angreifende Curen durchgemacht oder durch Excesse und Onanie heruntergekommen waren. Sie kann sich aber auch im Verlaufe der Schwermuth dadurch entwikeln, dass allmälig der eigene Körper, seine vermeintliche Hinfälligkeit und Unbrauchbarkeit der Punkt wird, um den sich die trüben Gedanken concentriren. Ebenso kann ein einzelnes Organ das Object solcher Vorstellungen werden und es scheint, dass zufällige locale Erkrankungen während der Melancholie, selbst solche, welche an sich ganz bedeutungslos sind, zuweilen zu dieser Form Veranlassung geben. In lezterer Beziehung sind es am häufigsten die Genitalien, mit deren Zustande die hypochondrische Melancholie sich beschäftigt. Bei dieser Krankheitsform ist die schwermüthige Stimmung mit einer Besorgtheit und mit Wahnideen über die Gesundheitsverhältnisse verbunden und wird durch sie unterhalten und gesteigert. Hallucinationen des Gemeingefühls und oft höchst bizarre Wahnvorstellungen über den Zustand einzelner Theile sezen sich fest und werden die Quelle für eine der Verzweiflung sich hingebende Stimmung des Gemüths. Nicht selten schliesst sich daran die Hoffnung, durch gewaltsame Eingriffe, durch schmerzhafte Proceduren an dem eigenen Körper, durch Entfernung der kranken Theile, durch Hungern und Kasteien sich von allen Leiden zu erlösen und oft werden in dieser Absicht Selbstpeinigungen und Selbstverstümmelungen vorgenommen oder jede Einführung von Nahrung zurükgewiesen.

4) Melancholie mit lebhaft wechselnden, schweifenden Wahnideen (mit Narrheit).

Sie befällt Säufer, ferner ängstliche und haltlose Individuen oder solche, welche viel zu leiden oder viele Leiden mitangesehen hatten, sehr häufig auch solche, deren Gewissen von einem Verbrechen oder einer bereuten That oder Unterlassung belastet ist. Es sind zuweilen Individuen, die ohne alle wirkliche Schuld an dem Tode eines Andern in irgend einer Weise betheiligt sind (Richter). Die früheren Erlebnisse mischen sich dann sehr oft den melancholischen Vorstellungen bei. Die Melancholie nimmt den Ausdruk grosser Angst und beständiger Furcht an: der Kranke erblikt in Jedem einen Feind, einen Spötter, den Abgesandten des Gerichts; Hallucinationen zeigen ihm seine Verfolger, die Zurüstungen zu seiner Marter oder zu seinem Tode, jedes Geräusch erschrekt ihn und macht ihn zittern (Panphobie). Er wird von Unruhe hin und her getrieben, weiss nicht, wohin er sich flüchten soll, sieht bleich, entstellt aus und magert rasch ab. Meist sind Palpitationen und oft habituelle Zitterbewegungen vorhanden und in den Nächten foltern den Kranken die schwersten und grausamsten Träume. Durch Selbstmordversuche, fast automatisch vorgenommen, will der Kranke seinen Martern entgehen oder auch seine Schuld sühnen.

5) Schwermuth mit fixem Wahn (Schwermuth mit

Monomanie) ist eine der allerhäufigsten Formen und entsteht oft aus der hypochondrischen Melancholie oder aus der Melancholie mit wechselnden Wahnideen, indem aus der lezteren eine einzelne irre Vorstellung oder ein beschränkter Kreis von solchen sich fixirt. Ausserdem zeigen diese Form und zwar nicht selten von Anfang an besonders solche Individuen, welche durch eine sehr eingreifende Veranlassung, durch eine heftige Kränkung, durch Eifersucht, durch den Verlust von Angehörigen oder des Vermögens, durch religiöse Ueberspannung erkrankt sind, und es zeigt sich, dass in solchen Fällen entsprechend der Veranlassung der Krankheit in dem melancholischen Stadium der Wahn ausgearbeitet wird. Ferner kommt diese Form häufig bei Individuen mit beschränkter Intelligenz und mit abergläubischen Voraussezungen vor. — Die Ausdruksformen, in denen sich die Schwermuth mit fixem Wahn darstellt, sind höchst verschieden. Sehr häufig bezieht sich der Wahn auf die Meinung, verhungern zu müssen, auf ein fixes Misstrauen gegen einzelne Individuen (eifersüchtige Schwermuth, Glaube, vergiftet zu werden); sehr häufig ist der Wahn des Verworfen-, Verloren- und Verdammtseins, die Sündenangst, die religiöse Zerknirschung und andere auf die Religion bezügliche Vorstellungen. Endlich gehört hierher der häufig vorkommende Wahn einer Umänderung der Persönlichkeit (Melancholia metamorphosis): der Verwandlung in ein Weib, in ein Thier, der Wegnahme oder Vertauschung des Gehirns und der Seele, der Meinung, besessen zu sein (Dämonomanie), und es schliesst sich besonders in lezteren Fällen eine Aenderung des ganzen Benehmens an in der Weise, dass der Kranke der neuen ihm gewordenen Persönlichkeit angemessen sich beträgt oder betragen zu müssen glaubt: wie ein Thier brüllt, wie ein Hund bellt, Dämonen aus sich sprechen lässt; nicht selten lässt die fremde und die eigene Persönlichkeit wechselsweise ihre Rollen spielen. Dabei hat er gewöhnlich das schmerzliche Gefühl des Aufgedrungenseins der fremden Persönlichkeit, er klagt das als Grausamkeit an, sucht sich dagegen zu wehren und verfällt dabei sehr häufig in die heftigste Exaltation. — Diese Form, welche mit lebhaften Hallucinationen und Illusionen verbunden sein kann und dadurch fortwährend unterhalten und gesteigert wird, kann entweder lange sich erhalten oder rasch in Exaltationen übergehen und mit ihnen wechseln oder es kann allmälig der fixe Wahn das Uebergewicht erhalten und als solcher, wenn auch noch mit melancholischer Färbung, dauernd sich festsezen.

6) Die grillenhafte Schwermuth.

Die Schwermuth zeigt in sehr vielen Fällen eine Complication mit grillenhaftem Eigensinn oder mit automatischen und unmotivirten Bestrebungen und sinnlosen Gelüsten und diese können immer als ein bedenkliches Zeichen angesehen werden, vornehmlich bei Männern, während bei Weibern die Grillen häufig nur ursprünglich individuelle und ungefährliche Beimischung sind. Die Grillen können sich bei allen Formen der Melancholie einstellen, selbst bei der stupiden Form bleiben sie nicht immer aus. Sie bestehen entweder nur in der Geneigtheit, immer das Gegentheil von dem zu thun, was man verlangt, in einer hartnäkigen Verweigerung, auf Fragen zu antworten, in der Verweigerung, zu essen, oder sie hängen sich an bestimmtere Objecte

(Widerwille gegen Menschen, Dinge, Farben), oder sie beziehen sich auf die Lust zu Handlungen, welche, obwohl von den grössten Folgen, von den Kranken wie Kleinigkeiten behandelt werden. So kommt plözlich die Lust, ins Wasser zu springen, sich zum Fenster herauszustürzen oder sich überhaupt zu tödten, und das in vielen Fällen ohne eigentliche Einsicht in solche Handlungen, zuweilen aber auch in Verbindung mit einem unmotivirten, aber den Grundzug der Schwermuth bildenden Ekel am Leben (Spleen). Die Verbindung der Schwermuth mit Grillen erschwert nicht nur den Verkehr mit dem Kranken, sondern macht auch die Heilung unwahrscheinlich.

7) Schwermuth mit anhaltender oder wechselnder Aufregung in der Bestrebungssphäre (Schwermuth mit toller und tobsüchtiger Färbung).

Troz der schwermüthigen Stimmung des Gemüths zeigt der Kranke entweder andauernd oder in häufig wiederkehrenden Perioden eine gewisse Heftigkeit und Launenhaftigkeit, die sich bei jedem Aerger, bei jedem Widerstande, der ihm entgegengesezt wird, zu Ausbrüchen des leidenschaftlichsten Affectes und selbst zu Gewaltthätigkeiten steigert. Die Kranken sind, zumal in dem Zustande grösserer Erregung, weniger in sich gekehrt, als andere Melancholische, bekümmern sich mehr um das, was um sie vorgeht, knüpfen mit Andern an und werden oft streit- und händelsüchtig. Oder sie irren rastlos umher (Melancholia errabunda). Dieser Zustand wechselt oft mit dem tiefsten Versunkensein, mit einer gewissen moralischen Zerknirschung und mit Verzweiflung. Je mehr die Aufregung überwiegend wird, um so mehr nähert sich diese Form der maniacalischen und der Tobsucht und geht wirklich in dieselbe über. Es ist diese Mischform besonders in der Zeit zu beobachten, wo der Uebergang in die Exaltationsperiode sich vorbereitet, doch kommt sie häufig genug auch durch den ganzen Verlauf der schwermüthigen Erkrankung hindurch vor und wird namentlich da leicht zuwegegebracht, wo von der Umgebung aus widrige und aufregende Einflüsse den schon schwermüthig Erkrankten treffen.

8) Die Melancholie mit fixen Bestrebungen (Schwermuth mit activen Monomanieen).

In vielen Fällen ist der Schwermüthige von Anfang an von bestimmten Bestrebungsrichtungen und Bestrebungsobjecten occupirt oder sezt sich eine solche Sehnsucht nach einem meist unerreichbaren und oft unsinnigen Ziele im Verlaufe der Erkrankung fest. Dadurch wird das ganze Verhalten des Kranken bestimmt. Es nimmt entweder die Melancholie die Form einer sehnsüchtigen schwärmerischen Traurigkeit an: diese Kranken sind meist still und verträglich, leben in ihren Hallucinationen, welche bald ihre Hoffnungen nähren, bald sie ängstigen, indem sie die Zweifel über deren Erreichbarkeit bestärken. Hierher gehört vornehmlich die Form der Nostalgie (des schwermüthigen Heimwehs), der Erotomanie, manche Formen religiöser Schwermuth. Oder aber die Art der fixen Bestrebung ist auf gewaltthätige Handlungen gerichtet, wobei nirgends die Erreichung eines Vortheils, sondern nur Befriedigung in der gewaltsamen Handlung erstrebt wird. Hierher gehören die Melancholie mit der Neigung zu stehlen, wobei gewöhnlich das Gestohlene nicht weiter benüzt, sondern weggeworfen

und oft vernichtet wird (Kleptomanie), die Schwermuth mit dem Gelüste, Feuer anzulegen (Pyromanie) und mit andern Zerstörungstrieben, welche theils gegen die eigene Person gerichtet sind (Trieb, sich zu martern, sich zu verstümmeln, Selbstmordtrieb), theils gegen andere Personen (die Mordmonomanie der Melancholischen, welche oft mit der grössten Grausamkeit verbunden ist), theils endlich gegen Thiere und todte Gegenstände. Diese Form der Melancholie ist für den Kranken selbst im höchsten Grade peinlich, da er meist vor der Ausführung der Gewaltthaten in den quälendsten Conflict mit sich selbst kommt, vielfach durch Hallucinationen zu den von ihm verabscheuten Handlungen getrieben wird. Sie ist aber auch eine der gefährlichsten, weil sehr oft der aufs Aeusserste gestiegene Instinct zu der gewaltsamen Handlung von dem Kranken vollkommen dissimulirt wird und erst mit der That selbst sich kundgibt. Die Befriedigung des Wahninstinctes gibt dem Kranken bald eine grosse Beruhigung und Erleichterung, bald versezt sie ihn in die tiefste Reue und Verzweiflung.

9) Willenlosigkeit zeigt sich bei sehr vielen Schwermüthigen und findet ihre Begründung in dem passiven Character der Stimmung dieser Kranken. In nicht wenigen Fällen erreicht dieselbe einen hervorragenden Grad und gibt dem ganzen Habitus des Kranken ihre Färbung (Melancholia abule). Diese Willenlosigkeit ist entweder wirklich und ächt und characterisirt sehr häufig schon die ersten Anfänge der Krankheit in der Art einer grenzenlosen Unentschlossenheit und einer eben davon abhängigen Muthlosigkeit und Unthätigkeit, welche bei vorgeschrittenen Fällen immer dauernder wird und nicht die geringste eigene und selbständige Handlung mehr zulässt. Oder die Willenlosigkeit ist nur scheinbar und gleichsam äusserlich, hängt von der Concentration des Kranken auf seinen schwermüthigen, schmerzlichen Gedankeninhalt ab, über welchem alles Andere ihm vollständig gleichgiltig wird, so dass er sich ohne allen Widerspruch von Fremdem leiten und bestimmen lässt. Eine solche Willenlosigkeit ist häufig zugleich mit Stupor verbunden, wiewohl nicht nothwendig, da sie auch ohne Stupor vorkommt und andererseits der Stupor mit Eigensinn bestehen kann.

10) Zerstreutheit und Unfähigkeit, Gedanken und ihren Gang festzuhalten und deren Richtung zu bestimmen, ist eine sehr vielen Schwermüthigen gemeinschaftliche Modification. Aber die Zerstreutheit erreicht zuweilen einen solchen Grad, dass sie zum Typus der Krankheitsform werden kann und dass der Kranke fast in jedem Augenblike das eben Bemerkte und Gedachte vergisst und den Faden des Ideenganges verliert, bald dazu sich ziemlich gleichgiltig verhält, bald aber dadurch missgestimmt, befangen und selbst bestürzt wird. Gemeiniglich sind es Individuen, die schon in den Tagen der Gesundheit Zerstreutheit bemerken liessen, bei welchen aber leztere mit zunehmendem krankem Verhalten immer höhere und lästigere Grade erreicht. Die Zerstreutheit kann von der Präoccupation durch krankhaft fixe Vorstellungen abhängen, wie bei schwermüthiger Versenkung, oder ein Zeichen der Auflösung des Gedankenganges sein und dann als Vorläufer eines nahen dissoluten Wahnsinns oder der Fatuität gelten.

11) Die Schwermuth mit Blödsinn ist häufig die ursprüngliche

Form bei schwachsinnigen, furchtsamen und geistesarmen Seelen, deren Entwiklung in jeder Beziehung vernachlässigt blieb. Sie entsteht aber auch aus den andern Formen der Schwermuth nach längerer Dauer derselben, vornehmlich bei apathischen Characteren, phlegmatischen Temperamenten und vielleicht auch durch frühzeitige anatomische Veränderung. Die vorwiegende Vorstellung der Kranken ist die Meinung, zurükgesezt, vernachlässigt und gekränkt zu werden, eine Ansicht, die in manchen Fällen durch bestimmte Vorgänge begründet sein kann, wenn, wie so oft, die Umgebung rüksichtslos solche schwache Naturen ihre geistige Beschränktheit fühlen lässt. Die Kranken aber finden nicht nur in solchen wirklichen Kränkungen Nahrung für ihre verlezte Eitelkeit, sondern finden in den bedeutungslosesten Begebenheiten und dem unabsichtlichsten Benehmen ihrer Angehörigen und Fremder Spott und Zeichen der Geringschäzung. Da die Ansprüche ihrer Eitelkeit meist nicht wenig gesteigert sind und sie gerne mit absurden Plänen, sie zu befriedigen, umgehen, so werden sie auch immer aufs Neue gereizt und empfindlich berührt. Heirathslustig sehen sie in jeder fremden Verehelichung eine Beleidigung; jeder Vortheil, welchen Andere erlangen, erscheint ihnen auf ihre Kosten zu geschehen. Ihre Eitelkeit, durch zahlreiche Missverständnisse und falsche Auffassungen des Benehmens und der Worte Anderer genährt, erhält immer wieder neue empfindliche Stösse. Dadurch sezt sich allmälig eine Bitterkeit gegen einzelne Personen, gegen die ganze Welt fest; die Gedanken fangen an, sich mit Planen zu beschäftigen, Schaden zu stiften und sich zu rächen und diese innere Bosheit ist um so gefährlicher, da sie meist durch eine alberne Harmlosigkeit, durch Willigkeit, als Zielscheibe fremder Scherze zu dienen, durch eine verlegene Freundlichkeit verstekt wird. Kleinliche Schadenfreude, Neid und kindische Rache können die Triebfedern der grausenhaftesten Thaten werden, die durch geringfügige Ereignisse veranlasst, in einer Aufwallung des Aergers, oft auch lange prämeditirt mit List und schonungslos begangen werden. Mord an Wehrlosen und Brandstiftung sind die gewöhnlichsten Folgen dieser blödsinnig-schwermüthigen Gemüthsverstimmung.

12) Unter den motorischen Störungen sind am häufigsten die Formen der Zitterkrämpfe mit der Schwermuth verbunden, ausserdem hat sie nicht selten cataleptische Formen im Gefolge. Heftigere Convulsionen (Epilepsie) können zwar gleichfalls im Verlauf der Melancholie sich herstellen, werden aber eher in die Krankheit hereingebracht. — Unter den sensitiven Störungen, welche die Melancholie compliciren, sind Neuralgieen, schmerzlose Hyperästhesieen der mannigfaltigsten Art, aber auch Anästhesieen sehr gewöhnlich.

Es ist verhältnissmässig ziemlich selten, einen ganz reinen Fall von Schwermuth zu beobachten und noch weit seltener verläuft derselbe bis an das Ende in solcher Reinheit. Die Complication der psychischen Vorgänge an sich lässt es schon begreifen, dass nicht leicht die reine Depression ohne weitere Beimischung sich erhält und dass fast immer in dem weiteren Verlaufe sich Erscheinungen hinzufügen, welche in einzelnen Provinzen des geistigen Lebens eine andersartige Thätigkeitsweise anzeigen. Auch in der durch Motive gerechtfertigten und daher gesunden Traurigkeit bemerken wir, dass solche nicht lange in vollkommener Reinheit sich erhalten kann und dass es überhaupt wenig Individuen gibt, bei welchen die Trauer ohne alle und jede Beimischung vor-

kommt. Vielmehr bemerken wir, dass ganz dieselben Complicationen, wie sie bei der krankhaften Melancholie sich zeigen, auch die gesunde Trauer bei den meisten Individuen verunreinen. Wir sehen das Verstummen und die Abstumpfung gegen alle äussere Eindrüke, welche die Schwermuth mit Stumpfsinn characterisirt, bei allen tiefen Trauerzuständen. Man beobachtet andererseits, wie die Traurigkeit bei vielen Menschen eine gewisse Besorgtheit für den eigenen Körper wekt und sie mehr und mehr zu Hypochondern macht. Ebenso sind unmotivirte Vorstellungen bald in buntem Wechsel, bald mehr fixirt bei der Trauer ganz gewöhnlich, und ebenso sieht man, dass die Trauer den Einen ruhelos umhertreibt, den Andern aber sich an dem einzigen sehnsüchtig erfassten Verlangen festhalten lässt. Die Trauer macht den Einen in sich gekehrt, den Andern zerstreut, den Einen willenlos, den Andern eigensinnig, sie stimmt den Einen weichmüthig, den Andern grausam und gleichgiltig gegen fremde Leiden; sie schwächt endlich die Intelligenz und bringt bei Manchen einen zwar noch nicht krankhaften, aber dem Blödsinn analogen Zustand von geistiger Unthätigkeit hervor. So gehen die Zustände, welche die gemeine Trauer modificiren, durchaus parallel mit den Formen, durch welche die Schwermuth complicirt wird. — Dabei sind diese Complicationen nicht so zu verstehen, als ob die einzelnen Fälle nothwendig in die eine oder andere Categorie fallen müssten. Vielmehr kann ein und derselbe Fall wochenlang die eine Form zeigen und sofort in eine andere übergehen, manche Complicationen können unter sich weitere Combinationen eingehen und Zwischenformen sind ebenso häufig. Ueberhaupt trägt zwar ein Krankheitsfall, wenn er einmal einen gewissen Typus angenommen hat, in sich selbst das Motiv, in diesem Typus zu verharren und wird dadurch von äusseren Einflüssen bis zu einem gewissen Grade unabhängig, aber eben nur bis zu einem gewissen Grade, und starke Einwirkungen sind immer im Stande, dem Typus eine andere Richtung zu geben. Je weniger fest und entschieden der Typus aber ist, um so geringere Eingriffe genügen, um die fernere Gestaltung zu bestimmen.

Das körperliche Verhalten der Schwermüthigen weicht in vielen Fällen, zumal im Anfange uncomplicirter und noch nicht weitgediehener Melancholie wenig von dem Verhalten eines Gesunden ab, nur sind die Züge ernst, wenig beweglich, der Blik düster und die Bewegungen gewöhnlich langsam, doch zuweilen auch unruhig und unstät. In den höheren Graden aber sind die Gesichtszüge des Kranken gespannt, oft nach einer Seite verzogen, drüken meist die höchste Trauer aus. Die Augen sind starr, oder staunend, oder scheu. Die allgemeinen Deken sind grau, kalt und welk; die Ernährung des Körpers ist mangelhaft. Entweder ist Schlaflosigkeit vorhanden, oder der Schlaf ist sparsam, unerquiklich, durch lebhafte Träume beunruhigt, so dass die Kranken häufig glauben, sie hätten gar nicht geschlafen. Die Kranken fühlen sich meist äusserst matt und ihre Bewegungen sind ohne Energie und schlaff. Der Appetit ist meist vermindert; doch findet sich zuweilen, dass die Kranken ebenso gleichgiltig viel Nahrung nehmen, als hungern. Stuhlverstopfung ist meist vorhanden, der Unterleib oft sehr gespannt. Das Athmen geschieht unvollständig, schwach und selten; die Kranken seufzen oft unwillkürlich; sehr gewöhnlich ist eine sehr qualvolle Präcordialangst vorhanden. Zeitweise Herzpalpitationen fehlen selten. Auch die Genitalfunctionen sind meist sehr herabgesezt; die Menstruation ist meist in Unordnung, häufig ganz unterdrükt. — Die Ernährung des Körpers ist vermindert, nicht selten ist die Abmagerung beträchtlich und zuweilen finden sich die höchsten Grade von Anämie und Marasmus.

Der Verlauf der Schwermuth ist in den meisten Fällen continuirlich, wenn er auch dabei einzelne Schwankungen in dem Grade der

Versunkenheit zeigt. Nicht ganz selten ist er im Anfange remittirend, seltener stellen sich vollkommene Intermissionen her. — Nur ausnahmsweise ist die Dauer der Schwermuthsperiode eine kurze; meist zieht sie sich über mehrere Monate und Jahre hin.

Die Ausgänge der Schwermuth sind bei sehr kurzer Dauer zuweilen vollständige Genesung, nicht selten nach sehr kurzem Bestande rasche Entwiklung weiterer Stadien, zuweilen nach wenigwöchentlichem Verlaufe unter Eintritt von Sopor der Tod.

Auch bei mehrmonatlicher Dauer tritt sehr oft die Genesung ein und zwar soll diese besonders häufig im sechsten Monat erfolgen. Wo die Krankheit länger als ein Jahr gedauert hat, wird die Wahrscheinlichkeit des Uebergangs in andere Formen fast zur Gewissheit.

In den Fällen, in welchen die Genesung erfolgt, will man eine Anzahl sogenannter critischer Erscheinungen bemerkt haben, besonders Blutflüsse, Speichelflüsse, Furunkeleruptionen, Entleerungen aus dem Darme; auch Fieberbewegungen sollen zuweilen die Schwermuth günstig beschliessen.

Der Uebergang in andere Stadien geschieht entweder plözlich, vornehmlich bei neuen starken Einwirkungen, oder allmälig unter Vermittlung der complicirten Formen.

Der Ausgang in den Tod kann ausser durch intercurrente Affectionen unter den Erscheinungen des immer tiefer werdenden Sopors eintreten. Die anatomischen Veränderungen, welche man in solchen Fällen findet, beziehen sich am häufigsten auf die Pia und die Hirnrinde: Hyperämieen, Ecchymosen in der Pia und in der Corticalsubstanz, Erweichungen der lezteren, auch mehr oder weniger verbreitetes Hirnödem (lezteres vornehmlich in der Melancholie mit Stupor). In vielen Fällen jedoch finden sich Störungen im Gehirn, die offenbar nur in einer entfernten Beziehung zu der melancholischen Verstimmung stehen: alte Veränderungen, Tumoren u. dergl., und ebenfalls in vielen Fällen gibt die anatomische Untersuchung des Gehirns und seiner Häute bei dem Tode des Melancholischen gar keine Anomalie.

Die günstigste Prognose geben die rudimentären Formen von Schwermuth. Auch die einfache Schwermuth wird relativ häufiger geheilt, als complicirte Formen. Unter lezteren ist die Schwermuth mit Stumpfsinn troz der anscheinend höchst schweren Symptome eine von den Formen, welche am häufigsten eine Herstellung zulassen. Die hypochondrische Schwermuth, die Schwermuth mit lebhaften und beweglichen Wahnideen wird eher direct geheilt, als die Formen, bei welchen Aufregungen in der Bestrebungssphäre sich zeigen: bei diesen steigert sich die Aufregung meist bis zur Exaltation, ebenso bei der Schwermuth mit fixem Wahn. Die schlimmste Prognose geben die Fälle von Schwermuth mit Blödsinn. — Im Allgemeinen ist die Prognose der Schwermuth um so günstiger, je frischer der Fall ist, und während in die sechs ersten Monate des Verlaufs die Hälfte aller Heilungen fällt, kommen sie nach Ablauf des ersten Jahrs nur ausnahmsweise und nach Verfluss des zweiten höchst selten mehr vor. — Einen direct und ohne Zwischenfälle und Gewaltthaten am eigenen Leib erfolgenden tödtlichen Ausgang bemerkt man fast nur bei der Schwermuth mit Stupor.

C. Die Exaltationsperiode (Stadium maniacale, Hyperphrenie) entwikelt sich in den meisten Fällen, wo die Schwermuth nicht zur Heilung oder zum Tode führt, aus der melancholischen

Verstimmung und zwar bald in allmäliger Ausbildung, zunächst gewöhnlich aus complicirten Formen unter Zunahme der Unruhe, der Hallucinationen und Träume, der Begehrlichkeit und unter auffallender Steigerung der körperlichen Beweglichkeit, bald ziemlich rasch oder selbst plözlich, wenn starke neue Einwirkungen eintreten. Nur ausnahmsweise und zumal bei sehr heftigen Veranlassungen oder bei ursprünglich exaltirten Characteren stellt die Exaltation das erste Stadium dar.

Die Exaltationen kommen zwar gar nicht selten als eingeschobene Aufregungen in der melancholischen Periode vor, zumal bei complicirten Formen der Schwermuth, und solche Raptus sind dann oft die Vorläufer des continuirlicheren maniacalischen Stadiums. Aber der Kranke fällt bei solcher episodenartig auftretenden Exaltation meist bald in die Gemüthsverdüsterung zurük und erst, wenn die Exaltation anhaltender sich zeigt, wird der Uebergang in das maniacalische Stadium wahrscheinlicher. Bei manchen Kranken bilden die ersten Zeichen der Exaltation sofort auch die Anfänge der maniacalischen Periode und er fällt nicht wieder in die von ihm durchgemachte Periode der Schwermuth zurük.

Die Symptome, an welchen man die herannahende Exaltationsperiode erkennen kann, sind mehrfache psychische und körperliche Phänomene. Der Kranke wird unruhig; sein Blik wird beweglicher, leuchtender, sein Benehmen ändert sich, wird lebhafter, mittheilsamer und bald ungestümmer, alle Bewegungen werden rasch und hastig, doch oft zitternd, der Schritt fester und beschleunigter, die Worte werden kurz und rasch vorgestossen, oft geschrieen, die Rede ist eilig, von Gesticulationen begleitet, unbesonnen, rüksichtslos, gerne sarcastisch oder grob, oder abgeschmakt höflich. Der Kranke läuft zweklos herum, macht unnöthige Besuche, fängt Streit und Zänkereien an. Oft ist sein Betragen geziert, oft unfläthig oder schamlos. Dabei klagt er entweder mehr, zumal über Schmerzen in verschiedenen Theilen des Körpers, über unangenehme Empfindungen im Kopf, oder aber vermindern sich die Klagen des schwermüthigen Zustands; Appetit und noch mehr Durst, eine Vorliebe für Temperaturextreme (zumal Kälte), ohne Empfindlichkeit gegen Temperaturen, die Andern unangenehm sind, eine Neigung zu geistigen Getränken und andern körperlichen, wie psychischen Reizmitteln, nicht selten eine Neigung zum Coitus tritt ein. Der Schlaf wird unruhiger, kürzer, von lebhaften Träumen bewegt und diese spielen oft in den wachen Zustand als Hallucinationen herein. Dabei nimmt man meist eine erhöhte Pulsfrequenz und Hauttemperatur (besonders am Kopfe), stärkeres Schlagen der Carotiden, oft Herzpalpitation wahr; die Zunge belegt sich, der Stuhl ist verstopft. Das Aussehen des Kranken ist bald bleich, bald roth mit vorzüglich echauffirtem Gesicht.

In der Exaltationsperiode wird die krankhafte Steigerung der psychischen Functionen und Processe permanent, der Fluss des psychischen Geschehens mehr oder weniger überstürzt und tumultuarisch. Die Exaltation hat aber sehr verschiedene Grade und man unterscheidet namentlich:

die stille Manie, in welcher die gesteigerten Thätigkeiten noch einigermaassen äusserlich beherrscht werden;

die wilde Manie, in welcher sie in stürmischer Unbändigkeit losbrechen.

Beide Formen können wechselsweise bei demselben Falle bestehen; die stille Manie stellt in den meisten Fällen die vorwiegende Form dar und die wilde Manie bricht nur zeitweise in paroxystischen Explosionen los, bald spontan, bald durch weitere Reizungen, entgegentretende Hemmungen. In andern Fällen ist die wilde Form die vorwiegende und ihre Ausbrüche lassen nur Remissionen zu, in welchen die Aufregung zur stillen Form herabsinkt.

Die stille Manie, welche sich mehr als Habitus darstellt, und die wilde Manie, die vorwiegend die explosive Natur hat, sind nur gradweise Unterschiede, so sehr sie sich in ihren Extremen verschiedenartig darstellen können. Hienach versteht es sich von selbst, dass Mittelformen zwischen jenen beiden Graden vorkommen können und in der That sind solche sehr gewöhnlich. Die heftigen Grade der wilden Manie pflegen bei zwekmässig gepflegten und behandelten Kranken nur sehr transitorisch zu sein, während sie dagegen bei Vernachlässigung, bei fortwährender Reizung durch die Umgebung, durch Genuss von alcooligen Getränken, beim Gebrauch grausamer Zwangsmittel und bei andern nachtheiligen Einwirkungen äusserst protrahirt werden können. Man sieht die heftigsten Explosionen der Manie überhaupt in gutgeleiteten Irrenanstalten und heutigen Tages viel seltener, als früher und als bei den in Privatpflege bleibenden und oft sehr unzwekmässig behandelten Irren. Leidenschaftliche, von Natur heftige und dabei physisch sehr entwikelte Kranke pflegen die Form der wilden Manie heftiger und dauernder zu zeigen, als Andere.

Abgesehen von dem Grade der Aufregung können die Erscheinungen danach sehr verschieden sich gestalten, je nachdem die Exaltation in einzelnen Richtungen überwiegt und in solchen sich gleichsam localisirt; sie kann sich nämlich darstellen:

als ausschweifende Hallucinationen und Illusionen: exaltirte Sinnesdelirien, Sinnesekstase;

in der Form ausschweifender Vorstellungen: exaltirte Verüktheit, Narrheit;

in der Form ausschweifender Bestrebungen: exaltirter Wahnsinn, Tollheit;

in der Form ausschweifender, gleichsam losgelassener motorischer Thätigkeiten, Worte und Handlungen, zuweilen mit sehr zurüktretenden Vorstellungen und Bestrebungen: Tobsucht, Furor maniacalis.

Diese Richtungen können auf einander folgen und unter einander abwechseln, sie können gleichzeitig vereinigt sein und sind es in sehr vielen Fällen. Je vollkommener aber die eine sich herstellt, um so mehr absorbirt sie die ganze seelische Thätigkeit und um so schärfer drükt sich die Excentricität des Geschehens aus. Solche excentrische Richtungen können entweder durch die ganze Exaltationsperiode herrschend bleiben oder sie treten nur im einzelnen Paroxysmus hervor, während in den ruhigeren Perioden in der Art stiller Manie mehr Mischformen der verschiedenen Exaltationsrichtungen sich zeigen. Am reinsten, ausgezeichnetsten und häufigsten werden die tumultuarischen Explosionen durch wilde Tobsucht dargestellt, minder häufig und heftig durch Paroxysmen des Wahnsinns und der Sinnesekstase und am wenigsten distinct durch Paroxysmen exaltirter Verrüktheit. In der Form der stillen Manie stellt sich gleichfalls am reinsten und isolirtesten die tobsüchtige Ausschweifung, nach ihr der Wahnsinn und die exaltirte Verrüktheit her, während die ausschweifenden Sinnesdelirien mehr als Complication dem exaltirten Wahnsinn und der exaltirten Verrüktheit sich beimischen, aber durch ihre vorwiegende Entwiklung diese eigenthümlich modificiren.

1) Die exaltirten Sinnesdelirien, heftigen Hallucinationen und Illusionen entwikeln sich aus der Schwermuthsperiode bald in allmäliger Steigerung, bald plözlich. Oft besteht ihre Steigerung in ihrem raschen, jagenden Wechsel, oft in ihrer Ungeheuerlichkeit, oft in der hartnäkigen Consequenz, mit der sie sich wiederholen. Bei dem

höchsten Grade dieser Exaltation der Sinnesdelirien verfällt der Kranke in Erstarrung (Verzükung, Ekstase), in welcher er von Hallucinationen in Beschlag genommen, von der realen Welt nichts mehr wahrnimmt, weder Vorstellungen noch Bestrebungen hat und die Herrschaft über die willkürlichen Muskel nicht mehr besizt. Ein solcher Paroxysmus dauert meist nur Stunden lang, selten Tage lang und ist von den milderen Formen des exaltirten Sinnesdeliriums gefolgt. Lezteres, oft von Anfang an complicirt, besteht mindestens nicht lange in seiner Reinheit, sondern führt in kurzer Zeit zu Exaltation der Vorstellungen (Verrüktheit) und Bestrebungen (Wahnsinn), ja selbst nicht selten zu tobsüchtigen Ausbrüchen.

Die Exaltation in der Form der Sinnesdelirien tritt am ausgezeichnetsten bei Individuen ein, bei welchen Trunksucht zur Entwiklung der Geistesverirrung mitgewirkt hat. Aber auch bei phantastischen, schwärmerischen, zumal jugendlichen Kranken, bei vorangegangener Befangenheit durch Aberglauben, bei Versenkung in religiöse Grübeleien, oder nach Schwermuthsformen, welche durch bewegte Wahnideen gefärbt waren, ist das exaltirte Sinnesdelirium als maniacalische Form nicht ungewöhnlich. Und zwar stellt es — wenigstens in annähernder Reinheit — vornehmlich den Anfang der maniacalischen Periode dar, fährt aber fort, die spätere Entwiklung derselben zu färben und zu modificiren.

Die exaltirten Hallucinationen des maniacalischen Stadiums hören auf, den einförmigen, drohenden, gedrükten, zur stillen, finsteren Trauer oder Zerknirschung führenden Character zu zeigen, durch welchen sie in der Schwermuthsperiode so peinlich werden. Sie werden sichtlich expansiver, beweglicher, bald heiter, erhebend, Entzüken erregend, bald zwar grausenhaft und ungeheuerlich, doch mehr zu Widerstand und geistiger Spannung reizend, bald sind sie durch ihre Maasslosigkeit und Grenzenlosigkeit extravagant, bald wie oft bei Trunksüchtigen durch ihre Possenhaftigkeit. Wo exaltirte Sinnesdelirien im Beginn der Manie eintreten, ist ihre Art vornehmlich für die weitere Gestaltung des maniacalischen Stadiums bestimmend, indem sie bald zur harmlosen Verrüktheit, bald zur wahnsinnigen Spannung, bald zur tobsüchtigen Aufregung das Material und die Motive liefern.

Die ekstatische Form des Sinnesdeliriums stellt den explosiven, paroxystischen Grad dieser Form dar, ist häufig mit cataleptischen oder hysterischen Krämpfen verbunden, kann aber auch bei Insichgesunkensein bestehen und ist zuweilen von Unmachten oder aber von wildem Delirium gefolgt.

2) Die exaltirte Verrüktheit (Narrheit, Folie) entsteht zumeist nach kurzer und complicirter Schwermuthsperiode und characterisirt sich durch die Lebhaftigkeit und Ungebundenheit der Wahnvorstellungen, die bald in buntem und wechselndem Delirium mit vielem Reden, Gesticuliren und Declamiren, oft verbunden mit lebhaften Hallucinationen sich äussern, bald auf einen vereinzelteren Kreis sich beschränken und dabei vornehmlich auf die eigene Person, ihre Eigenschaften und Verhältnisse sich concentriren. Immer sind die Wahnvorstellungen excessiv und haben den Character der Immensität, sei es colossaler Schrekhaftigkeit, Ungeheuerlichkeit, sei es ungemessener Lästigkeit und Bizarrerie, sei es der unbegrenzten Ueberhebung der eigenen Persönlichkeit und ihrer Verhältnisse. Die ruhigere, verrükte Manie und die Paroxysmen derselben unterscheiden sich nur durch die Grade der Lebhaftigkeit, des Wechsels, der Ueberstürzung, der Immensität, des Dranges zur Aeusserung der Wahnideen, und stillere Status und heftigere Aufregungen wechseln vielfach und in kurzen Zeiträumen unter einander. Gerne schliessen sich nach einiger Dauer der

exaltirten Verrüktheit exaltirte Bestrebungen (Tollheit) an und die Paroxysmen sind nicht nur mit dieser gemischt, sondern gehen auch in Tobsuchtsausbrüche über. — Bei der Abschwächung der Exaltation schliesst sich, wenn nicht Heilung folgt, fixer Wahn oder allgemeine Verwirrtheit und mehr oder weniger tiefer Blödsinn an.

Der Form der Manie im Vorstellungsgebiete oder der exaltirten Verrüktheit verfallen vornehmlich Individuen mit ursprünglich lebhaftem Temperamente, extravaganter Phantasie, mit paradoxen Principien und Vorstellungsweisen, Sonderlinge, Geniesüchtige, gerade oft Menschen mit regem Geiste und bedeutender Begabung, vornehmlich wenn die intellectuellen Anlagen kein ernstes und befriedigendes Object erhalten haben, unter allen aber am meisten die Trunkenbolde. Das schwermüthige Stadium ist meist kurz und oft durch Symptome von Narrheit (Complication mit wechselnden Wahnideen) gefärbt.

Die verrükten Vorstellungen werden oft, aber durchaus nicht immer, hervorgerufen, genährt und bestätigt durch Hallucinationen und nicht selten sind jene zuerst nur die Deutung der leztern; aber einmal eingetreten erzeugen und unterhalten sie sich selbständig. Stets ist bei dieser Form zum Unterschied von der Form des fixen Wahns und der allgemeinen Verwirrtheit nicht nur Beweglichkeit, sondern auch Exaltation in dem Delirium bemerklich. Wo eine Wahnvorstellung fallen muss, ist alsbald eine andere parat. Selten stellt die exaltirte Verrüktheit für sich Paroxysmen dar und wenn solche einigermaassen andauern, werden sie complicirt und wird die Form der Tollheit vorherrschend, die überdem in den meisten Fällen bald aus der exaltirten Verrüktheit sich entwikelt.

3) Die Form des exaltirten Wahnsinns (Tollheit) ist eine Modification der Manie mit wesentlich expansiver Stimmung und characterisirt durch eine auf anhaltender Selbstüberschäzung beruhende ausschweifende Plansucht und Begehrlichkeit. Den gesteigerten Bestrebungen dient jedoch die sich überhebende Stimmung nur als Hintergrund; jene sind durchaus selbständig, aus einem inneren Drange entsprungen und nicht oder nur loker an bestimmte oder irrthümliche Vorstellungen von der Lage der Persönlichkeit und der Aussenwelt geknüpft. Geberden, Worte, Gesticulationen, Handlungen, Benehmen überhaupt sind der Gesammtstimmung, den vorherrschenden gesteigerten Instincten, Plänen und Begehrungen durchaus entsprechend; sie sind nicht an sich abnorm, sondern nur die nothwendigen und gewissermaassen gerechtfertigten Aeusserungen und Symptome der extravaganten Bestrebungen, welche den Kranken beherrschen. — Bei ruhigeren Graden der Tollheit, beim stillen Wahnsinn bewegen sich die exaltirten Begehrungen noch in Planen, phantastischen Vorsäzen, ausgedachten Unternehmungen und der Kranke vermag, so gern er von diesen spricht, sie nach Umständen zu verschweigen und zurükzuhalten: er hat Besonnenheit und Selbstbeherrschung noch nicht verloren. In den Paroxysmen der wilden Tollheit dagegen wird er seiner Handlungen nicht mehr Meister, er begeht seinen Begehrungen entsprechende unvernünftige und selbst sinnlose Acte, und wenn er dabei gehemmt wird, bricht er leicht in wilde Tobsucht aus. — Diese Form wechselt daher nicht nur mit andern maniacalischen Formen, sondern sie alternirt oft auch noch mit Schwermuth; und wo sie nicht geheilt wird oder spontan sich hebt, geht sie in den fixen Wahn, vornehmlich in die Form des Höhenwahns über.

Die Form des exaltirten Wahnsinns ist eine der häufigsten Modificationen der Manie und man hat diese daher zuweilen überhaupt nur in zwei Unterarten: Wahnsinn und Tobsucht gespalten. — Der exaltirte Wahnsinn kommt

zwar bei den mannigfaltigsten Individualitäten vor, doch besonders bei Menschen von lebhaftem Geiste, bei raschen Characteren, bei Leuten, welche durch das Schiksal verwöhnt, durch fortwährendes Glük übermüthig geworden sind, Widerstand nicht zu ertragen vermögen, bei solchen, deren Hoffnungen und Pläne plözlich durchschnitten wurden, bei Individuen, die an geistige Anstrengungen und umfassende Unternehmungen gewöhnt sind oder welche sich in solche eingelassen haben, die über ihre Kräfte gehen. Das schwermüthige Stadium ist oft kurz, wenig deutlich, mit Monomanieen, Grillen und Aufregung in der Bestrebungssphäre complicirt. Neue Eindrüke, Genuss von Spirituosen, geschlechtliche Excesse, Aufregungen aller Art, Affecte, Hallucinationen befördern den Ausbruch der Tollheit und determiniren ihn endlich. Nicht selten geht die physiologische Aufgeregtheit ganz unmerklich in die krankhafte Exaltation über. Doch geht zuweilen auch ein tobsüchtiger Anfall oder ein Paroxysmus von cumulirten convulsivischen Anfällen dem Ausbruch der Tollheit voran.

Wo der exaltirte Wahnsinn sich allmälig entwikelt, tritt anfangs die Verkennung der eigenen Lage noch in undeutlichen Aeusserungen hervor, in dem Urtheil über den Ort, an dem sich der Kranke befindet, über seine Fähigkeiten, über die Sicherheit des Erfolgs seiner Pläne, wohl auch in der harten Beurtheilung und in der Geringschäzung Anderer. Dessgleichen verfolgt in mässigen Graden des Wahnsinns der Kranke noch seine gewöhnlichen Thätigkeiten, er ergeht sich nur gern in kleinlichen Niäserieen, die aber stets den Character der Eitelkeit und Selbstgefälligkeit tragen. — Weiterhin stellt der Kranke corrupte Theorieen und Hypothesen auf, lässt sich in tolle Unternehmungen und Speculationen ein, oft in politische Bewegungen oder in Bekehrungsversuche. Aber auch in dieser mässigen Form ist die Gesprächigkeit, der Widerspruchsgeist, die Hastigkeit der Worte, der Bewegungen, sind die Gesticulationen auffallend. Häufig zeigt sich bei sonst Sittsamen eine ungewöhnliche Lascivität, bei Geizigen und Sparsamen eine plözliche Neigung zur Verschwendung, bei Vorsichtigen Sorglosigkeit und Leichtsinn. Der Kranke ist dabei voll von Einfällen, oft wizig und scharfsinnig, erzählt viel von seinen Erlebnissen und schneidet dabei unermesslich auf; er bedient sich gern fremder Sprachen und zeigt überhaupt ein gutes Gedächtniss, obwohl er zerstreut genug ist, das, was er kaum erst erzählt, in kürzester Zeit nochmals in aller Umständlichkeit wieder vorzubringen. Er kann bis zu einem ziemlichen Grade verwirrt sein und doch ein sehr guter Gesellschafter, ja selbst ein productiver Arbeiter bleiben, und besonders in bessern Zwischenräumen ausgezeichnete Leistungen liefern. Ein stürmischer Drang zur Activität, ja selbst schon zur raschen Vorwärtsbewegung des Ideenganges ist dabei stets vorhanden. — Bei vorgerükterer Krankheit bildet sich die Verkennung der eigenen Lage immer vollständiger und extravaganter aus und gedeiht zu complicirteren und fixirteren Wahnvorstellungen über das Wesen, den Besiz, die Vermögen seiner Persönlichkeit, über die Anerkennung, Unterwürfigkeit und Liebe, die er bei Andern zu finden glaubt. Ein solches Individuum hält sich für einen Helden, für unermesslich reich, für den Herrn der Welt, für Gott selbst, und nicht selten ist bei der Zunahme und Fortdauer der Krankheit eine Art von Avancement in der vermeinten Stellung zu bemerken, das zuweilen sehr rasch erfolgt. Weibliche Kranke erzählen gewöhnlich von der Liebe, die sie einflössen und fast immer sind es bedeutende Persönlichkeiten, deren Anbetung sie gewiss zu sein versichern; häufig sehen sie in jedem Manne einen Anbeter. Vornehmlich aber sind die Bestrebungen gesteigert, exaltirt, maasslos; die Triebe, zumal die positiven, weniger und selten die negativen, werden durch Gegenvorstellungen nur mühsam zurükgehalten. Die unermesslichsten und abenteuerlichsten Pläne werden concipirt und über ihre Ausführbarkeit taucht kaum ein Zweifel auf. Auch der Wille ist bestimmter, energischer und unbeugsamer. Der Kranke hat immer das Bedürfniss, irgend Etwas zu thun, läuft beständig auf und ab oder schwäzt und declamirt unablässig. Seine Rede verliert oft den Zusammenhang, seine Worte sind von lebhaften Gesticulationen begleitet und auch wenn er schweigt, arbeitet er mit den Armen und macht eine geschraubte und wichtige Miene. Zuweilen ergeht er sich in stillen Plänen, in denen er die grossartigsten Unternehmungen ausbekt. Er ist schwer in seinen Vorstellungen und Bestrebungen irre zu machen, und wo sich ihm der Unsinn zu handgreiflich aufdringt oder unwiderstehliche Hindernisse findet, wirft er sich alsbald auf einen andern Wahn, auf andere

Pläne. Seine ganze Haltung und Physiognomie drükt ein unverwüstliches, übermüthiges Selbstvertrauen oder die Rastlosigkeit des Geschäftigen aus. Sein Benehmen ist meist arrogant und hochmüthig oder geheimnissvoll und zerstreut. Er ist sehr reizbar, wird leicht ungeduldig. Was er wahrnimmt, bezieht er auf die Wahnideen, Pläne, Luftschlösser, mit denen er sich eben beschäftigt, und Hallucinationen und verrükte Vorstellungen, die seiner Stimmung entsprechen, tragen oft dazu bei, diese zu erhalten und zu nähren. Alle Functionirungen des Gehirns sind gesteigert, ihr Fluss präcipitirt, ihre Wechselwirkungen vervielfacht und haben immer wieder die lezte Beziehung zu der Verirrung in der Bestrebungssphäre. Das Gemüth des Kranken ist erregbar, nicht gedrükt, meist leicht theilnehmend, doch zuweilen zeitweise oder dauernd hart und roh.

Der Wahnsinn kann unmittelbar in Genesung übergehen, in welchem Falle oft eine sehr rasche Aufhellung der Wahnideen, welche oft durch einen Zufall vermittelt wird, eintritt, oder aber allmälig eine Empfänglichkeit für richtigere Anschauungen und für Gründe sich zeigt, auch wohl ein Wechsel zwischen ruhigerem und klarerem geistigem Befinden und wahnsinniger Aufregung sich herstellt. Zuweilen geschieht das Verschwinden der Wahnideen mit sichtbarem Widerstreben von Seiten des Kranken, der noch daran festhalten möchte, aber der Macht seiner klareren Anschauung weichen muss; andererseits zeigen sich auch bei fortschreitender Besserung noch oft genug vorübergehend wiederkehrende Wahnideen, die der Kranke entweder selbst oder mit geringer Nachhilfe als Irrthümer erkennt. — Die Besserung des Wahnsinns muss bald erfolgen, wenn sie überhaupt eintreten soll. Nach der Herstellung ist sehr häufig noch wenigstens eine partielle Erinnerung an die früheren Delirien vorhanden.

In vielen Fällen fixirt sich der Wahnsinn auf einen Punkt oder Kreis von Vorstellungen und in diesem Falle wird die Herstellung immer unwahrscheinlicher, namentlich aber, wenn allmälig der Kranke ruhiger wird, die exaltirte Stimmung einem gewöhnlicheren Benehmen und einer gewissen Art trügerischer Besonnenheit weicht und nur noch im Falle von Widerspruch, Hindernissen u. dergl. eintritt. Noch unwahrscheinlicher wird die Herstellung, wenn Abnahme des Gedächtnisses und zuvor nicht bestandene Verwirrung unter den Ideen, wenn Schwäche in den Gliedern, Stottern, schwankender Gang, Pupillarerweiterung sich zeigt, in welchem Falle der Kranke rasch der Paralyse und dem Blödsinn zugeht. — Auch wenn ohne auffallende Schwächezustände der Wahn bei äusserer Ruhe fixirt wird, wenn dabei der Kranke an Körpervolumen zunimmt, seine Functionen sich regeln und der ganze Zustand sich zum Habituellen gestaltet, ist eine Herstellung kaum mehr zu erwarten, vielmehr schliesst sich dann die Periode der Verrüktheit an.

Nicht selten geschieht es, dass die Wahnsinnsexaltation in die Form der Tobsucht umschlägt oder dass sich Zwischenformen bilden, welche bald mehr dem Wahnsinn, bald mehr der Tobsucht angehören können.

Intermissionen des Verlaufs finden theils in der Weise statt, dass der Kranke zeitweise mehr activ in seinem Benehmen ist, in lebhafterer Weise seine Vorstellungen äussert, zeitweise dagegen sich stiller mit seinen Delirien beschäftigt, oder in der Weise, dass eine kurze Wahnsinnsperiode in Tobsucht umschlägt und darauf Ruhe und selbst eine völlige Intermission sich einstellt.

Der Tod ist selten in der Wahnsinnsperiode und anatomische Veränderungen, welche derselben auch nur in grösserer Häufigkeit angehören würden, sind nicht bekannt.

4) Die Tobsucht (Raserei) ist eine Exaltation, welche überwiegend in der activen, motorischen Seite der psychischen Functionen sich äussert, wenn ihr auch eine Aufregung in allen Gebieten des psychischen Geschehens zu Grunde liegen mag. Hallucinationen und noch mehr Illusionen sind bei Tobsüchtigen häufig und bedingen sehr oft die tobsüchtigen Ausbrüche: aber sie sind nicht wesentlicher, als in dem Delirium der Fieberkranken, und fehlen in vielen Fällen ganz. Die Vorstellungen zeigen bei dem Tobsüchtigen die allermannigfaltigsten Abweichungen: sie können normal sein, wenigstens im ersten Anfange der Tobsucht und solche Kranke warnen vor ihrem tobsücht-

igen Ausbruche, bitten um Hilfe und um Beaufsichtigung während desselben. In den meisten Fällen weichen sie, wenn sie auch ihrer Art nach nicht verrükt sind, in ihrem Fluss, ihrer Aneinanderreihung vom Normalen ab: ihr Fluss ist präcipitirter, oft aber auch bis zum Wirrwarr überstürzend, oft von plözlichen Erstarrungen und Stillständen unterbrochen, überhaupt ungleichmässig und dem Einfluss des Willens entzogen. Die Bestrebungen sind wohl tumultuarisch und heftig, haben aber mehr den Character des Instinctes, des Unwillkürlichen und keine feste Richtung. Obwohl sie durch Widerstand gesteigert und unbändiger werden, zeigen sie doch keine Nachhaltigkeit, werden alsbald wieder vergessen oder von andern abgelöst. Mögen nun aber Wahrnehmungen, Vorstellungen und Bestrebungen normal sein oder in beliebigem Grade und beliebiger Art abweichen, so sind die ihnen sonst als Aeusserungen dienenden Bewegungen: Mienenspiel, Gesticulationen, Worte, Locomotionen und Handlungen gleichsam selbständig exaltirt, wie losgelassen und für sich tumultuarisch gesteigert. Zwar entsprechen sie noch hin und wieder den drängenden, aufgeregten Wahnideen, den wilden Begehrungen; aber sie sind ihnen oft, und zeitweise in jedem Falle, nicht adäquat, die Heftigkeit, Hastigkeit und Unbändigkeit derselben kann bei verhältnissmässig ruhigen oder bei fehlenden Vorstellungen und ohne allen Trieb und Begehrungsexaltation sich einstellen und es scheint, dass in vielen Fällen Vorstellungen und Begehrung erst in Folge des unbändigen Gebahrens in sinnlosen Worten und Handlungen alterirt und nachträglich aufgeregt werden.

In der stillen Tobsucht äussert sich diese Exaltation mehr in der Hastigkeit, Abgebrochenheit, Ueberstürzung der Rede, in der Wahl heftiger Ausdrüke, in dem lebhaften, unstäten Blik, den vielen Grimassen und Gesticulationen, dem krampfhaft erregten Muskelspiel bei jeder Bewegung, dem hastigen Hin- und Herschreiten, unruhigen Hin- und Herwerfen im Bette, dem Entblössen u. s. w. Der Kranke kann dabei auf Alles richtige Antworten geben, verspricht immer wieder, ruhig zu sein und gibt sich selbst Mühe, zu gehorchen. — In der wilden Tobsucht kann die Unbändigkeit die äussersten Grade erreichen: ohne dass der Kranke nothwendig Zerstörungstrieb hat, zertrümmert er Alles und wüthet gegen Alles, was ihm in den Weg kommt, alle seine Bewegungen sind ungewöhnlich kraftvoll und zeugen von der äussersten Spannung. An diesen Zustand schliessen sich nicht selten wirkliche Convulsionen an oder wechseln mit den exaltirten Bewegungen ab.

Der Verlauf der Tobsucht zeigt mannigfache Remissionen und Exacerbationen, zuweilen selbst vollständige Intermissionen, indem bald einen Tag um den andern die Tobsucht ausbricht, bald nur alle vier Wochen (so namentlich zur Zeit der Menstruation) einen oder mehrere Tage hindurch maniacalische Zufälle zum Vorschein kommen; ja es ist sogar beobachtet worden, dass alle Jahre oder in noch längeren Zwischenräumen für mehrere Wochen lang die tobsüchtigen Anfälle wiederkehrten.

Mit dem Anfalle der Tobsucht wechseln zuweilen Zufälle von Melancholie, Wahnsinn, Verrüktheit, fixem Wahn, von Convulsionen (namentlich epileptischen) ab.

Die heftigeren tobsüchtigen Paroxysmen dauern bald nur kurze

Zeit, Stunden, Tage lang, bald Wochen lang. Das heftigste Rasen währt, wenn nicht unpassende Einflüsse statthaben, selten über mehrere Tage. Dagegen kann die stille Tobsucht Monate lang und selbst über mehr als ein Jahr fortdauern.

Die Ausgänge der Tobsucht sind:

Genesung. Dieselbe kann plözlich oder allmälig erfolgen, im lezteren Falle zuweilen mit verschiedenen critischen Erscheinungen. Hat die Tobsucht einmal länger als ein halbes Jahr gedauert, so ist dieser Ausgang selten. Immer besteht aber auch bei der vollkommensten Genesung eine grosse Neigung zu Recidiven;

Uebergang in andere Krankheiten: Rükfall in die Schwermuth, Uebergang in Wahnsinn, Verrüktheit und in psychischen Verfall;

der Tod. Dieser ist bald die Folge schon früher vorhandener körperlicher Leiden (Tuberculose, Scorbut u. s. w.), bald tritt er veranlasst durch chronische Hirnkrankheiten ein (Hyperämieen und Entzündungen mit ihren Ausgängen, Extravasationen), bald endlich wird er durch die Heftigkeit eines Paroxysmus herbeigeführt, in welchem Falle meist Blutüberfüllungen der Pia und des Gehirns mit ecchymotischem Blutaustritte oder stärkerem Extravasate in das Mark gefunden werden.

Die Tobsucht stellt in der vollkommensten Weise das Reactionsstadium der psychischen Erkrankung dar. Meist folgt sie auf Schwermuth, doch kann sie auch aus andern Formen der Manie sich entwikeln. Fälle von primärer Entstehung der Tobsucht sind immer verdächtig; denn leicht werden bei dem Auftreten eclatanter Zufälle die früheren geringen Symptome nicht in Anschlag gebracht. Es ist nöthig, die Verhältnisse des Einzelfalls genau zu kennen, wenn man zu einem Urtheil gelangen will: mindestens sind die Individuen, bei denen die Tobsucht primär aufzutreten den Schein hat, von auffallender, ans Krankhafte streifender Gemüthsreizbarkeit und zu heftigen Affecten disponirt. Oft sind es Subjecte, die von Zeit zu Zeit einen schweren Rausch sich zuziehen, bei häufigerer Wiederholung dieser acuten Alcoolintoxication nach und nach in dem Rausche und meist auch noch in den folgenden Tagen ein höchst ungewöhnliches und auffallendes, von der gemeinen Trunkenheit abweichendes Verhalten zeigen, das schon mehr oder weniger an einen Wuthanfall erinnert, worauf sie aber mit Eintreten der vollen Nüchternheit wieder ganz vernünftig werden, bis endlich auf einmal, namentlich unter Mitwirkung heftiger Gemüthsaffecte und neuer Massen alcooliger Getränke, die Tobsucht in einem completen Anfalle ausbricht und nicht mehr von Nüchternheit gefolgt ist. — Das schwermüthige Stadium, welches der Tobsucht vorangeht, ist oft kurz und wenig bemerklich, entgeht darum nicht selten der Beobachtung. Wenn die Tobsucht aus Wahnsinn entsteht, so geben meist äussere Veranlassungen, namentlich Hemmungen und Uebermaass im Genuss geistiger Getränke die Veranlassung hiezu. Heftige Hallucinationen können gleichfalls einen tobsüchtigen Anfall herbeiführen. Auch in vorgerükteren Stadien der psychischen Erkrankung nach Fixirung des Wahns und in der Periode des allgemeinen Anfalls treten nicht selten von Zeit zu Zeit tobsüchtige Anfälle ein. Meist sind diess Fälle, welche vor der Fixirung des Wahns schon tobsüchtig gewesen waren; jedoch auch die angeborene Fatuität und bei angeborenem Blödsinn ist zuweilen von tobsüchtigen Paroxysmen unterbrochen. Ebenso zeigen sich leztere nicht ganz selten im Verlaufe der Epilepsie, wo sie dann mit den eigentlich epileptischen Anfällen alterniren, sowie im Verlaufe jeder andern Hirnaffection mit Erregung der motorischen Functionen (Chorea, Eclampsie). — Je mehr die Tobsucht durch mässige und allmälig einwirkende Verhältnisse vorbereitet wird, um so eher treten im Anfang nur mildere Formen ein; je stärker hingegen die Einwirkungen waren und je schneller sie auf einander folgten, um so eher beginnt die Tobsucht sogleich mit heftigen Paroxysmen. Bei haltungslosen Kranken (Verrükte, Blödsinnige, Epileptische) sind die Wuthanfälle gemeiniglich sehr heftig.

Ganz vorzugsweise wird die Tobsucht überhaupt und namentlich die wilde Raserei durch unzwekmässiges, rohes und grausames Verfahren gegen die Irren hervorgerufen. In den Irrendetentionsanstalten der früheren Zeit waren daher Tobsüchtige nicht nur in Menge, sondern machten sich auch durch ihr viehisches und rasendes Benehmen bemerklich, während in den geordneten Heil- und Pfleganstalten unserer Zeit die Tobsucht nicht nur seltener geworden ist, sondern in milderen, weniger auffälligen Formen sich zeigt. „Man gibt (heisst es in den Observations d'un voyageur anglais sur la maison de force appelée Bicêtre 1788) den Irren nicht einmal einen Arzt und macht niemals den geringsten Versuch, ihnen die Vernunft herzustellen. Die neuen Ankömmlinge werden ohne Unterschied unter die tobende Menge der Narren geworfen und von Zeit zu Zeit zeigt man sie, wie merkwürdige Bestien, dem nächsten besten Lümmel, der sechs Pfennige dafür bezahlen kann." Mit Ketten bedekt, in dunklen Zellen voll Schmuz und Unrath, der Barbarei der Wärter und der Neugierigen ausgesezt, gelangten die Irren in kürzester Zeit zu dem höchsten Grade der Exaltation, in der sie verharrten, bis der blödsinnige Collaps sich einstellte.

Der Beginn der Tobsucht ist wenigstens in der Mehrzahl der Fälle durch Vorboten angezeigt. Es besteht oft ein entschiedenes Krankheitsgefühl; die Kranken sind matt, haben Schmerzen in verschiedenen Theilen, namentlich im Kopf. Die Nächte werden schlaflos zugebracht oder wird der Schlaf in Folge bunter und langer Träume unerquiklich. Diese sowohl, als auch verschiedenartige Sinneshallucinationen erhalten den Kranken in beständiger Aufregung und flössen ihm Furcht und Schreken ein, wodurch nicht selten der endliche Ausbruch der Tobsucht veranlasst wird. Häufig treten auch Herzpalpitationen, Pulsfrequenz, Fieber ein; die Zunge belegt sich, der Appetit fehlt bald ganz, bald ist er zur Gefrässigkeit erhöht, der Durst ist meist vermehrt, der Stuhl verstopft. Die ganze Physiognomie nimmt einen andern Ausdruk an. Sowohl in Folge der unaufhörlichen Aufregung, in der die Kranken leben, als in Folge des Fiebers und der Verdauungsstörungen verändert sich ihr Aussehen: bald sehen sie blass, bald geröthet aus; die Haut ist mit Ausnahme des Kopfs eher kühl, oft unempfindlich gegen Wärme und Kälte; der ganze Körper magert oft schnell ab. — Sofort zeigen die Kranken ein ungewöhnliches Benehmen, das sich namentlich durch grosse Lebhaftigkeit auszeichnet: ihr Gang ist hastig, alle Bewegungen sind schnell, die Schritte fest und gewaltig; die Worte werden rasch vorgestossen, lauter ausgesprochen und mehr mit Grimassen und Gesticulationen begleitet, die Rede ist eilig und rüksichtslos, bald sarcastisch, bald grob; das ganze Benehmen ist unfläthig und schamlos. Hemmungen von aussen oder Versuchen zum Zwang wird der grösste Widerstand entgegengesezt und nur durch Freundlichkeit werden die Kranken zuweilen gelenkt. Viele werden ungewöhnlich höflich, fangen an, eine Menge Besuche zu machen; sehr oft besteht ein lebhafter Trieb nach geistigen Getränken, doch auch nach Wasser. In nicht seltenen Fällen empfinden die Kranken das Herannahen eines Tobsuchtparoxysmus und bitten dann die Umstehenden, für sie zu sorgen oder verlangen geradezu das Anlegen von Zwangsmitteln.

Nach diesen Vorboten bricht mehr oder weniger anfallsweise die Tobsucht aus. Sie hat sehr mannigfache Aeusserungen, aber immer bleibt ein hoher Grad von motorisch psychischer Aufgeregtheit mit ungestümen und rüksichtslosen Handlungen das hervorstechendste Symptom. Ohne einen bestimmten Willen, ohne das Bewusstsein eines bestimmten Zwekes, kaum trieb- oder instinctartig thun die Kranken die heterogensten Dinge. Manche Kranke treiben sich nur harmlos und ohne Zwek herum: sie springen, tanzen, vagiren mit den Händen, ziehen Frazen, nehmen allerhand verschiedene Stellungen ein u. s. f. Andere sagen Alles, was ihnen eben in den Sinn kommt, laut und zuweilen nur fragmentarisch her; manchmal werden alle Einfälle und Gedanken in Reimen vorgebracht oder werden ohne Zusammenhang sinnlose Worte zu Reimen aneinandergereiht (Reimsucht, Rhythmomanie). Manche suchen Alles, was sie erlangen können, in ihren Besiz zu bringen; Andere steken Alles in den Mund (Fresssucht) und verschmähen zuweilen die eigenen Excremente nicht (Coprophagen). Manche zerbrechen alle leblose Gegenstände (Zerstörungssucht), Andere verlezen Lebloses und Lebendes (Mordsucht). Bei Manchen dreht sich das ganze Thun und Treiben um Befriedigung des Geschlechtstriebes: sie entblössen sich

und fordern Jedermann zur Ausübung des Coitus auf und wären es Personen des gleichen Geschlechts.

Die ruhigeren Zustände der stillen Tobsucht treten theils nach solchen Paroxysmen, theils spontan ein und tragen den Ausdruk einer fragmentäreren Erkrankung oder einer Annäherung an exaltirte Verrüktheit und Wahnsinn. Die Gedanken eilen in überstürzendem Flusse. Alte längst verloren geglaubte Erinnerungen tauchen wieder auf. Die Combinationen und Urtheile sind von grosser Kekheit, zuweilen von treffender Wahrheit und drastischem Wize. Die Kranken sind meist sehr redselig: Manche, die sonst nur zusammenhanglos zu sprechen vermochten, halten jezt fliessende Vorträge. Nach allen Seiten findet sich eine grosse Sicherheit und ein erstaunliches Selbstvertrauen. Sind Wahnvorstellungen vorhanden, so sind diese ephemer, wechselnd und überspringend, keine ist dauernd und fix, keine wird herrschend. Auch die Hallucinationen sind stets ungestüm und wechselnd. Dieser Zustand dauert bisweilen durch die ganze Manieperiode hindurch. In andern Fällen geht der Gedankensturm bald wieder in eine wilde Hast und Unordnung über, verliert allen Zusammenhang und erlischt in sinnlosem Geschrei und Gebrüll und es schliesst sich damit ein Tobsuchtsparoxysmus an. — Zuweilen hält der Tobsüchtige auch mit der Aeusserung seiner Gedanken zurük und verweilt in einem verbissenen Schweigen, das jedoch durch ausdrukvolle Geberden sich verräth, oder er schreitet schweigend zu den grausamsten Handlungen.

D. Die Periode der Fixirung des Deliriums (fixer Wahnsinn, partielle Verrüktheit, Monomanie).

Wenn die Exaltation sich zu mässigen anfängt und dabei nicht eine rasche und allseitige Aufklärung der gesammten Geistesverhältnisse eintritt, so fängt sie an, sich auf einzelne isolirte psychische Gebiete zu beschränken, innerhalb welcher Empfindlichkeit und wenn nicht dauernde Exaltation, so doch eine Geneigtheit zur Rükkehr derselben zurükbleibt und welche somit der Herd eines sich fixirenden Wahns werden, während nach andern Seiten hin eine leidliche, selbst fast annähernd gesunde Geistesfunctionirung, Beschäftigung u. dergl. möglich wird. — Zuweilen geschieht es auch, dass der fixe Wahn sich ohne auffallende Exaltationsperiode aus psychischer Gereiztheit, Hypochondrie und Schwermuth entwikelt, ja selbst dass er, jedoch vornehmlich nur bei Greisen, Trunkenbolden und schwachsinnigen Individuen primär sich einstellt. — Selten erfolgt die Reduction der psychischen Störung auf einen localen fixen Wahn plözlich und rasch. In den meisten Fällen ist die Grenze nicht anzugeben, wo man den Fall nicht mehr als im Stadium maniacale, sondern als in der Periode der partiellen Verrüktheit befindlich anzusehen hat.

Der fixe Wahn kann einen verschiedenen Character haben, wonach die Form desselben, seine Aeusserungen und die künftigen Schiksale des Kranken wesentlich bestimmt werden:

Der fixe Wahn kann den Character der Selbstüberhebung, des Sichglüklichfühlens zeigen (Höhenwahn, Monomanie des grandeurs): dieser lässt einen baldigen Verfall und Untergang erwarten;

er kann den Character der Traurigkeit haben: schwermüthiger fixer Wahn, — welcher am häufigsten Rükfälle in maniacalische Exaltationen macht, eine fortdauernde Gereiztheit in sich schliesst, aber eine lange Andauer zulässt;

er kann endlich den Character der apathischen gleichgiltigen Verstandesverarbeitung eines Wahnobjects zeigen: chronische

Narrheit, — ruhigste Form, welche vornehmlich einer sehr langen Dauer zugänglich ist und dabei unter allen Formen des Wahns bei richtiger Behandlung die Erhaltung der Geistesfunctionirungen nach allen andern Richtungen als der des Wahns für eine oft geraume Zeit zulässt.

Bei dem fixen Wahn, in welcher Form er sich auch darstellen mag, bleibt stets noch kürzere oder längere Zeit eine exaltirte Stimmung, wenn auch nur in der partiellen Richtung des Wahns, oder doch eine Neigung zur Exaltation in dieser Richtung zurük, und es kann leicht geschehen, dass die Exaltation so sehr sich steigert, dass sie wenigstens zeitweise das ganze psychische Verhalten überzieht. So treten Anfälle von ausgedehnter exaltirter Verrüktheit, von verbreitetem Wahnsinn und von Tobsucht, zumal auf aufregende Veranlassungen, aber auch nicht selten spontan und in ziemlich regelmässigen Perioden in der ersten Zeit der Fixirung des Wahns auf, können sich selbst Jahre lang in dieser Weise wiederholen, sind aber gewöhnlich jedes Mal nur kurzdauernde, höchstens Wochen lang anhaltende Paroxysmen. — Allmälig nimmt diese Neigung zur Exaltation ab, die eingeschobenen Exaltationsparoxysmen werden seltener und schwächer, in den Intervallen wird die Beruhigung des Kranken immer auffälliger und dauernder; dem fixen Wahn accommodirt sich das übrige psychische Sein und kommt mit ihm in Harmonie. Damit werden Aufregungen immer seltener, vornehmlich wenn der Kranke richtig behandelt und gepflegt wird; aber während die äussere Besonnenheit sich herzustellen scheint, verödet in Wahrheit die ganze Hirnthätigkeit mehr und mehr, gewinnt im Stillen der Wahn immer weitere Provinzen des Geistes, werden die Wahnideen immer maassloser, der Kranke immer gleichgiltiger, vergesslicher, zerstreuter, unfähiger zu zusammenhängenden und einen Zwek habenden Handlungen, sein Benehmen wird bei aller äusseren Ruhe bizarrer und grillenhafter und die Aeusserungen seiner Vorstellungen werden immer verworrener und zusammenhangloser. So neigt sich dieser Zustand in unmerklichen Uebergängen dem allgemeinen Verfalle zu.

Das körperliche Befinden ist meist ziemlich gut; oft nimmt das Körpervolumen zu und ist der Appetit und sind alle Functionen ungestört. Doch zeigt sich zuweilen auch, besonders bei den schneller verlaufenden Fällen, ein cachectisches Aussehen und ein offenbarer Verfall des Körpers; auch sind Krämpfe, Unmachten, locale Paralysen nicht selten.

Nur selten hellt sich der Zustand nach Fixirung des Wahns, zumal nach Erkaltung aller Exaltation, wiederum zu einer freieren und gesunderen geistigen Bewegung auf und noch seltener ist eine vollkommene Herstellung zu erwarten. Dagegen erfolgt auch der Tod niemals durch die Krankheit selbst, sondern nur durch zwischenfallende Affectionen und gleichsam zufällig, besonders häufig durch Tuberculose. In den Leichen werden zuweilen keine irgend erheblichen Störungen gefunden, meist jedoch finden sich Reste abgelaufener Entzündung in der Corticalsubstanz des Gehirns und in den Ventrikelwandungen, alte Intermeningealapoplexieen, Verwachsungen der Pia mit dem Gehirn, Entfärbung, Verhärtungen und secundäre Atrophieen der Hirnrinde, Verwachsungen

und Verengerungen der Seitenventrikel, Verschliessungen einzelner Abtheilungen derselben, chronischer Hydrocephalus und andere weniger häufige chronische Affectionen des Gehirns.

Die partielle Verrüktheit stellt sich, besonders in solchen Fällen, wo geringe Exaltationsperioden vorangegangen sind und überhaupt die Vorläufer still und rudimentär sich gezeigt hatten, oft mit so geringfügigen Aeusserungen dar, dass sie bei Unaufmerksamkeit leicht übersehen werden kann und dass wirklich solche Individuen nicht selten als kaum krank, höchstens als verstimmt und sonderbar angesehen werden. In solchen Fällen kann sowohl der Wahn der Selbstüberhebung, wie der Wahn des Duldens vorhanden sein und sie sind in ihren Folgen nicht weniger schlimm, als die schwersten Störungen und führen oft noch rascher zum Verfall, wie diese. In solchen rudimentären Fällen sind sehr häufig gar keine Hallucinationen und Illusionen vorhanden, der Kranke sieht Alles, wie es ist; aber bei der Form mit Selbstüberhebung kommt er immer wieder darauf zurük, ohne alle Exaltation zu rühmen und hervorzuheben, wie gut und vortrefflich Alles ist, was er besizt, erzählt das jedem Fremden, den er zum ersten Male sieht und schliesst jedes Gespräch, zu dem man ihn veranlasst hat, mit den nachdrüklichen, aber doch kalten Versicherungen, wie reich er sei, wie viel er vermöge, wie viel er geleistet, wie schön sein Haus sei, wie vortrefflich seine Angehörigen u. dergl. Es ist hiebei nur fixe Selbstüberhebung ohne eigentlichen Wahn; aber jene nimmt sehr bald einen durchaus albernen, blödsinnigen Character an und die Paralyse folgt gewöhnlich noch rascher, als bei voller Ausbildung des Wahns. — In der Form, welche sich durch den Wahn des Duldens ausspricht, mischen sich die hypochondrischen und wehmüthigen, resignirten Ideen in jeden Gedankengang, und obwohl in ihnen bei so mässigen Fällen nichts absolut Unmögliches sich äussert, so sind diese Klagen und Befürchtungen doch durch die Umstände ganz ungerechtfertigt.

Je mehr der Wahn sich fixirt, erscheint die Exaltation mehr oder weniger erloschen, ein ganz ruhiger und gemässigter Fluss der psychischen Thätigkeiten hat sich hergestellt. Auch die beigemischten melancholischen Stimmungen werden abgeschwächt, erscheinen mehr als etwas Aeusserliches, und maniacalische Aufregungen, die oft Jahre lang von Zeit zu Zeit sich zeigen, werden mehr und mehr abhängig von zufälligen Eindrüken, intercurrenten Affecten oder körperlichen Beschwerden. Mit der grösseren Ruhe stellt sich die äussere Besonnenheit oder der Schein derselben mehr oder weniger her und wird das äusserliche Benehmen oft ziemlich anständig und erträglich. Hallucinationen und Illusionen sind in den meisten Fällen sehr mannigfaltig, doch fehlen sie zuweilen auch ganz. Der Kranke lebt in einer eingebildeten Welt, in welcher aber die reellen Dinge sämmtlich in Einklang gebracht sind und ihre Rolle mitspielen. Zuweilen sieht der Kranke alle einzelnen Gegenstände richtig an, aber nur der Werth, den er ihnen beilegt, das Verhältniss derselben zu seinem Ich ist verkehrt und verrükt. Die Wahnvorstellungen selbst sind sehr verschiedenartig und verschiedengradig. Von den leichtesten und beschränktesten Wahnideen, die fast noch als blosser Irrthum bestehen können, bis zu fast gänzlicher Verworrenheit, wo sinn- und zusammenhanglose Bilder und Gedanken aufsteigen und nur loker durch einen herrschenden Wahn zusammengehalten werden, sind alle Grade möglich. Dabei ist aber stets eine Hauptidee vorhanden, welche der Kranke vorzugsweise immer äussert, zu der er Alles in Beziehung bringt und um derentwillen er die übrigen Verhältnisse verkehrt ansieht oder gleichgiltig von ihnen nicht berührt wird. Dieser Hauptwahn bezieht sich immer auf die eigene Persönlichkeit und zeigt bald die Form der Selbstüberhebung, bald die des Beherrschtseins durch die Objectivität, des Leidens und Duldens, bald auch gleichgiltige Beziehungen. Meist ist der Wahn sinnlos und abgeschmakt und selbst wo er von dem reellen Verhalten wenig abweicht, gibt er sich in abgeschmakten Aeusserungen kund. Nicht selten ist eine Art von formaler Logik in der Verarbeitung des Wahns, ein System, eine zusammenhängende Geschichte von Unsinn. Andere Mal ist nur ein hartnäkiges und eigensinniges Wiedervorbringen derselben absurden oder an sich nicht einmal beträchtlich von der Wirklichkeit abweichenden Vorstellungen zu bemerken. Ausser diesem Wahnbereich können sich die Geistesthätigkeiten des Kranken in gewöhnlichen Bahnen bewegen; doch ist sein Gemüth verschlossen, gleichgiltig und kalt, der Antheil an andern,

besonders auch an früher geliebten Personen erloschen oder oberflächlich und unwahr; das Denken schwach; nur selten kommen spontane Einfälle; die Unterhaltung ist meist nur, soweit sie sich in gemeinen Phrasen bewegt, vernünftig und auch das Urtheil nur in den einfachsten Verhältnissen richtig. Züge von Melancholie oder Selbstüberhebung modificiren die Stimmung und das Benehmen. — Die Bestrebungen richten sich im Ganzen nach der melancholischen oder maniacalischen Beimischung (Verdriesslichkeit, Zerstörung gleichgiltiger Dinge, unruhige Geschäftigkeit, Händelsucht). Sehr gewöhnlich sind grillenhafte Neigungen der verschiedensten Art, daher ein bizarres Gebahren, zuweilen Puzsucht, Stehlsucht, Muthwille. Anfangs nehmen sich die Kranken noch zusammen, wissen sich vor Fremden gut zu halten; später aber geben sie sich immer mehr preis, werden immer kindischer und läppischer. — Die Bewegungen sind unnatürlich, verschroben, verzerrt; die Physiognomie ist alt und verwittert, doch nicht ohne Ausdruk; sehr häufig finden sich automatische Bewegungen.

Dieser Zustand, der bald nur kurzdauernd ist, bald sich viele Jahre lang erhält, führt, wenn nicht durch andere Krankheiten ein zufälliger Tod veranlasst wird, fast mit Sicherheit dem gänzlichen psychischen Verfalle entgegen.

### E. Die Periode des psychischen Verfalls, die allgemeine Verwirrung, die Auflösung und secundäre psychische Paralyse (secundäre Fatuität, consecutiver Blödsinn, Démence).

Der psychische Verfall kann sich sehr rasch herstellen oder in langsamer und allmäliger Entwiklung sich ausbilden.

Er folgt rasch auf manche Fälle von Schwermuth, vornehmlich auf die mit Stupor und die mit Zerstreutheit; auch nach einer in der Schwermuthsperiode begangenen gewaltthätigen Handlung entwikelt er sich oft in wenigen Tagen; bei der Schwermuth mit Blödsinn kann der Verfall entweder allmälig zunehmen oder auch in acuter Weise sich vervollständigen.

Der Verfall folgt ferner zuweilen rasch auf heftige Paroxysmen der Exaltationsperiode, nach welcher die Beruhigung der Aufregung sofort den Character des Blödsinns annimmt und die in andern Fällen eintretende Aufhellung nicht mehr zustandekommt. Auch nach stillerer Exaltation, zumal aus der Form der exaltirten Verrüktheit, entwikelt sich der Verfall zuweilen unmittelbar, indem die verrükten Vorstellungen immer incohärenter, maassloser und unsinniger werden, was jedoch selten in rascher, meist in allmäliger Weise geschieht.

Durch eine incidente Krankheit heftigeren Grades, sei es eine fieberhafte Affection, sei es eine hinzutretende anatomische Gehirnstörung, durch heftige und schnell sich wiederholende Convulsionen, durch grosse Excesse in alcoolischen Getränken kann sich in jedem Stadium der psychischen Krankheit rasch der Verfall entwikeln.

Am häufigsten aber geht er in allmäligem Fortschritte aus dem fixen Wahn hervor und bildet die regelmässige Folge desselben.

Die allgemeine psychische Verwirrung und Auflösung characterisirt sich durch eine zunehmende Erschlaffung und Abstumpfung in allen Gebieten des psychischen Geschehens. Für reale Wahrnehmungen fehlt zwar nicht das sinnliche Perceptionsvermögen, aber die Objecte machen keinen Eindruk mehr, und obwohl der Kranke noch im Stande ist, zu sehen und zu hören, so sieht und hört er nur sehr fragmentarisch, was um ihn vorgeht. Wenn noch Hallucinationen bestehen, so sind diese phantasielos, monoton und abgerissen; der

Kranke verhält sich gleichgiltig gegen sie oder machen sie höchstens eine vorübergehende augenblikliche Erregung. Die Vorstellungen werden mehr und mehr incohärent und fallen aus einander. Wenn der Kranke auch in einzelnen Augenbliken und in einem kurzen Saze noch Sinn zeigt, so fällt er doch alsbald in seine verwirrten Vorstellungen zurük, die complet sinnlos, troz ihrer Bleichheit häufig maasslos, dabei ganz unmotivirt und abrupt sind. Alle Bestrebungen reduciren sich mehr und mehr auf Grillen und blasse Instincte. Die Bewegungen sind unkräftig, schlaff und häufig complicirt allgemeine Paralyse den Zustand. — Doch kommen auch noch bei manchen Kranken Anfälle von Convulsionen vor; diese sind aber ohne Heftigkeit, stellen nur eine kurze Erstarrung oder eine Art von Zitterkrämpfen dar. — Alle cerebralen Thätigkeiten treten mehr und mehr in Latenz; nur leichte Anklänge an frühere Erinnerungen und frühere Gewohnheiten tauchen noch auf oder üben noch einen schwachen Einfluss auf das äussere Benehmen des Kranken. Auch die Erinnerungen sind häufig ganz abrupt und in demselben Augenblik, in welchem der Kranke einen alten Bekannten wieder erkennt, hat er ihn auch schon wieder vergessen. — Der Fluss der psychischen Thätigkeiten ist ganz regellos; die Relationen sind undeutlich und verwaschen, die Anknüpfungen ganz äusserlich und das psychische Geschehen erscheint zuweilen einige Zeit lang völlig unterbrochen. Die Fähigkeiten gehen in zunehmender Stumpfheit unter, wenn auch zuweilen einzelne sich länger erhalten. Die Stimmung ist bald heiter, bald düster, meist aber gleichgiltig. Gemüthliche Erregungen kommen nur ganz vorübergehend vor. Paroxysmen von Exaltation können noch stattfinden, werden aber seltener und matt. Zum Schlusse verliert sich dieser Zustand in mehr oder weniger apathischen vollkommenen Blödsinn, der von andersartigem Blödsinn sich nicht weiter unterscheidet.

Der einzige Ausgang der consecutiven Fatuität und des daraus sich entwikelnden vollkommenen Blödsinns ist der Tod. Dieser tritt ein

entweder durch eine Zunahme der allgemeinen Schwäche und Paralyse unter marastischen Symptomen und zwar diess in den meisten Fällen,

oder zuweilen nach einer nochmaligen Excitation, welche jedoch meist von kurzer Dauer ist und von baldigem Collaps gefolgt wird,

oder endlich durch mannigfaltige intercurrente Krankheiten und Complicationen, unter ihnen am häufigsten durch Pneumonie, Lungentuberculose, Darmverschwärung und Scorbut.

Von der allmäligen Ausbreitung und Verflachung des fixen Wahns bis zum allgemeinen psychischen Verfall finden unbestimmte und nicht zu fixirende Uebergänge statt: das Vagwerden und die Incohärenz der Wahnideen, die Zerstreutheit und grosse Vergesslichkeit, das Abruptwerden und die häufigen Unterbrechungen des Flusses der psychischen Vorgänge, zugleich mit dem immer zwekloser werdenden Herumtreiben und dem Versinken in immer kindischere Spielereien, in Gemeinschaft ferner mit dem beginnenden Stoken der Rede, Verwechseln der Worte und Buchstaben, dem taumelnden Gange und der überhand nehmenden Muskelschwäche — sind die Zeichen, an denen man die Fatuität erkennt.

Unter den Individuen mit allgemeiner Verwirrtheit finden sich noch grosse Verschiedenheiten. Manche stehen offenbar noch unter dem Einflusse ihrer früheren Gewohnheiten und ihrer ehemaligen ausgebildeten Intelligenz, sie vermeiden es, den Anstand grob zu verlezen, haben noch einen, wenn auch zur

Albernheit herabgesunkenen Sinn für Ordnung, für bunte Farben und glänzende Gegenstände; sie schmüken und zieren sich, wenn auch in absurder Weise; sie fahren noch fort, einige mechanische Arbeiten zu verrichten, ja selbst zu geistigen Beschäftigungen nehmen sie noch den Anlauf. Dabei fallen von früheren Erlebnissen und Wahnideen noch manche Streiflichter in die geistige Verdunkelung. Solche zeigen, zumal bei guter Pflege und bei einiger Nachhilfe, noch ein ziemlich erträgliches, wenn auch nur ganz äusserlich gutes Benehmen. Von diesen bis zu den vollkommen Verthierten, den Unfläthigen, den ganz idiotisch Gewordenen, welche von Andern gefüttert werden müssen, kommen die allermannigfaltigsten Stufen vor.

### F. Intercurrente und complicirende Affectionen und Phänomene.

Im Verlaufe und Fortgange der progressiven psychischen Verwirrung treten bald in andauernder Weise, bald mehr episodenartig, oder aber als Terminalaffection verschiedene Erscheinungen und Complexe auf, welche theils unmittelbar, theils indirect mit der Gehirnstörung wesentlich zusammenhängen, theils nur in äusserlicher Beziehung zu ihr stehen. Es sind diess nicht nur cerebrale Zufälle und Vorgänge, sondern auch Störungen beliebiger anderer Organe von grosser Mannigfaltigkeit. Sie bilden zuweilen nur ein Symptom des Verlaufs, das aber durch seine Lästigkeit oder seinen Einfluss auf die übrigen Erscheinungen mehr oder weniger wichtig wird, besondere Maassregeln verlangt und nicht selten dem ganzen Falle eine entsprechende Färbung gibt. In andern Fällen treten sie als Unterbrechungen des Verlaufs der psychischen Krankheit auf, während welcher nicht selten eine günstigere Gestaltung der Functionsverhältnisse des Gehirns sich herstellt, freilich aber oft auch ein rascherer und tieferer Verfall derselben bewirkt wird.

1) Unter den accessorischen Erscheinungen in der Functionirung des Gehirns, welche bald in vorübergehender Weise, bald dauernd im Verlaufe der Geisteskrankheiten auftreten, sind die wichtigeren:

die Nahrungsverweigerung,
die Neigung zum Genusse unverdaulicher und zum Theil ekelhafter Dinge,
die Unreinlichkeit,
die Selbstmordgelüste,
die Nymphomanie und die Neigung zu onaniren,
die Convulsionen,
die vom Gehirn abhängigen motorischen Paralysen.

Die Nahrungsverweigerung (Sitophobie) kommt bei allen Formen von Geisteskrankheit und in allen Stadien derselben zuweilen vor, am häufigsten in der Melancholie und vornehmlich in der mit Grillen complicirten Form derselben. Die Nahrungsverweigerung hat dabei verschiedene Ursachen: bald ist es eine dunkle Empfindung eines krankhaften Zustandes des Magens und Darmes, welche dem Geisteskranken einen Abscheu gegen jede Einführung von Substanz hervorbringt, bald beruht die Sitophobie auf Hallucinationen, namentlich des Geschmaksinns, bald auf Wahnideen, wie z. B. auf der Vorstellung, dass die Speisen Gift enthalten, auf der Meinung, des Genusses von Speise und Trank unwürdig zu sein, wegen begangener Sünden fasten zu müssen, auf der Furcht, die Speisen nicht bezahlen zu können, auf der Hoffnung, ein vermeintlich im Leibe getragenes Thier durch Fasten zu tödten; bald ist die Nahrungsverweigerung nur eine Modification des Selbstmordtriebes, bald

ist sie reine Grille und nichts weiter als Eigensinn. Die Sitophobie ist zuweilen eine vollständige, während in andern Fällen die Kranken kleine Mengen von Speisen und Getränken zulassen oder sogar, wenn sie unbeachtet sind, mit der grössten Gier verschlingen, was sie finden. Die Verweigerung der Nahrung sezt nicht nur die Ernährung im Allgemeinen herab, sondern scheint zuweilen die Ursache von Pneumonie und Lungenbrand zu werden.

Die Neigung, unverdauliche und ekelhafte Dinge zu verschlingen, ist nicht nur bei Kranken, welche dem Blödsinn nahe sind und die Beschaffenheit der Gegenstände nicht zu unterscheiden vermögen, sowie bei solchen, welche durch Hallucinationen und Illusionen zur Einführung von derartigen Substanzen veranlasst werden, zu bemerken, sondern sehr oft auch in Folge eines unwiderstehlichen Instincts und einer grillenhaften Bestrebung. Nicht nur Koth, Urin u. dergl., sondern auch massenhafte Gegenstände, Glas, Messer etc. werden von den Geisteskranken oft verschlungen. Diesem Triebe ähnlich ist die Vorliebe vieler Geisteskranken für Gestank und üble Gerüche.

Daran schliesst sich die bei Geisteskranken nicht bloss als Vernachlässigung, sondern als positiver Trieb vorkommende Neigung zur Unreinlichkeit, welche in lezterer Weise jedoch selten in den primären Stadien sich zeigt. Bei den meisten Maniacalischen entspringt die Unreinlichkeit mehr nur aus Gleichgiltigkeit, doch sieht man schon bei Wahnsinnigen oft, dass sie den Unflath mit Lust pflegen und noch mehr geschieht diess bei fixem Wahn, bei Verrükten und bei den tieferen Graden der Abschwächung.

Eine gleichfalls häufige und hartnäkig festgehaltene Grille ist die, den Stuhl und den Urin solange wie möglich zurükzuhalten, und manche Kranke bringen es hiebei zu einer grossen Virtuosität, freilich sehr zum Nachtheile ihres Darms und ihrer Blase. Bei solchen Kranken, auf welche man genügende Aufmerksamkeit verwendet, dauert die Verweigerung, den Harn zu lassen, oft Monate lang und es wird nöthig, um andern Schaden zu verhüten, denselben fortwährend mit dem Catheter abzunehmen. Andere dagegen, bei welchen leztere Maassregel versäumt wird, halten Harn und Fäces zurük, solange sie es irgend im Stande sind und lassen sie dann mitten in der Unterhaltung mit Andern oder wo sie überhaupt sich befinden, abgehen.

Die Neigung zum Selbstmord ist den verschiedensten Formen und Stadien der Geisteskrankheit eigen, entspringt aber aus höchst differenten Motiven. Während bei den Einen dieselbe eine Folge des Ekels am Leben, der Reue über vermeintlich oder wirklich begangene Thaten, des Missmuths über die Lage und anderer an sich nicht ganz vernunftloser Motive ist, oder doch aus bestimmten Wahnvorstellungen sich entwikelt, durch Hallucinationen gesteigert wird, ist sie bei Andern nur eine Form des gewissermaassen selbständigen Zerstörungstriebes, der ebenso an die eigene Person, wie an fremde Objecte die Hand legt und noch in andern Fällen wird der Selbstmord oder die Vorbereitung dazu mit voller Seelenruhe und Gleichgiltigkeit vorgenommen und beruht auf nichts weiter, als einer motivlosen Grille. Der That selbst gehen in vielen Fällen peinliche und exaltirte Gemüthszustände voran, während in andern nichts davon zu bemerken ist. Oft tritt der Versuch zum Selbstmord ganz plözlich und ohne alle Vorbereitung ein und kann ebenso rasch ausgeführt werden; andere Male ist der Versuch lange prämeditirt, wird mit List verstekt und oft mit grosser Grausamkeit ausgeführt; noch Andere reden fortwährend vom Selbstmord, bei welchen jedoch ein ernstlicher Versuch desselben am wenigsten zu fürchten ist.

In Nymphomanie oder wenigstens annähernde Zustände erotischer Aufregung verfällt die Mehrzahl der weiblichen Geisteskranken, vornehmlich in den späteren Stadien, und es ist oft zu bemerken, dass diese Richtung bis an den äussersten Grad des Zerfalls, bei welchem alle andere Geistesthätigkeiten untergegangen sind, sich erhält und dann immer schamlosere Formen annimmt, freilich dabei nur noch als ein unbewusster automatischer Instinct erscheint. Selbst bei den betagtesten Kranken kann man die geschlechtliche Richtung oft noch beobachten. Verhältnissmässig viel seltener ist die sexuelle Aufregung bei männlichen Kranken und fällt fast nur in die Periode der Exaltation oder in die Zustände grösserer Aufregung, welche eingeschoben in allen Stadien vorkommen können. Dagegen ist bei Irren beider Geschlechter das Onaniren sehr gewöhnlich und wird selbst ohne alle erotische Vorstellung

als rein mechanische Manipulation noch in den äussersten Graden des Verfalls, oft fast ununterbrochen, vorgenommen.

Von der Exaltationsperiode an werden Convulsionen, meist in der Art epileptischer Paroxysmen bei Irren sehr häufig und tragen wesentlich dazu bei, die psychische Zerrüttung zu befördern. Sie sind, soviel man weiss, an keine speciellen anatomischen Veränderungen gebunden und können zu allen Formen der Erkrankung sich hinzugesellen.

Die motorischen Paralysen können von accessorischen Veränderungen im Gehirn abhängen und sind dann wesentlich hemiplegisch, oder sie stellen sich in der Form der allgemeinen Paralyse dar, welche am häufigsten im Verlaufe des fixen Wahns mit Selbstüberschäzung vorkommt. (S. motorische Störungen.)

2) Unter den accessorischen Veränderungen im Gehirn, welche im Verlaufe der Geisteskrankheit eintreten und ihre Symptome den übrigen Erscheinungen beimischen, sind vornehmlich hervorzuheben:

die Blutüberfüllungen des Gehirns und seiner Häute,
die Anämieen,
die Extravasate in die Hirnmasse und die intermeningeale Apoplexie,
die plastischen Exsudationen in den Meningen,
das Oedem und die Erweichung des Gehirns,
die hydrocephalische Exsudation.

Die Symptome dieser anatomischen Veränderungen im Gehirn sind zum Theil diejenigen, welche diese örtlichen Störungen auch bei Nichtgeisteskranken hervorrufen, zum Theil aber sind sie modificirt durch den früheren Zustand der psychischen Functionen und stellen theils Exaltationsparoxysmen dar, theils bringen sie einen schnellen Collaps und einen acuten, jedoch oft transitorischen Blödsinn hervor.

In sehr vielen Fällen kann man diese Vorgänge im Gehirn nicht mit Sicherheit diagnosticiren, oft nur vermuthen und nur beim Eintritt hemiplegischer Erscheinungen wird die Diagnose eine annähernd sichere.

Im Speciellen bringen die Blutüberfüllungen des Gehirns und seiner Häute vornehmlich maniacalische Exaltationen und Krämpfe hervor, sie sind aber von noch grösserer Wichtigkeit dadurch, dass sie den meisten andern Störungen als Einleitungsprocesse dienen. — Die Anämie kann ebensowohl einen heftigen Paroxysmus von Delirium und Tobsucht bewirken, als einen raschen Collaps herbeiführen oder in mehr chronischer Weise den allgemeinen Verfall beschleunigen. — Die Apoplexieen des Gehirns treten am häufigsten in der maniacalischen Periode, sowie bei vorgerüktem Verfalle ein, haben die gewöhnlichen hemiplegischen Folgen und führen nach einer kurzdauernden delirirenden Aufregung, welche in den nächsten Tagen nach der Extravasirung eintritt, gewöhnlich zu raschem Untergang. Nicht selten werden sie auch unmittelbar tödtlich. — Die intermeningealen Apoplexieen geben gewöhnlich keine hervorstechende Erscheinungen, tragen aber wesentlich zum tieferen und rascheren Verfall bei. — Die plastischen Exsudationen in den Meningen verlaufen, wenn sie umfangreich und acut auftreten, in acuter Weise tödtlich. Sie sind bald granulirt, bald diffus. Wo sie beschränkter und mehr chronisch sich herstellen, bedingen sie häufig anhaltende Kopfschmerzen, Hallucinationen und beschleunigen die psychische Zerrüttung. — Das Oedem des Gehirns bedingt einen meist acut sich herstellenden blödsinnigen Verfall. — Die Erweichung der Hirnmasse ist gleichfalls zuweilen die Ursache des acut sich herstellenden Blödsinns, vornehmlich dann, wenn die Corticalsubstanz in grösserem Umfange in dieser Weise verändert wird, wenn Hyperämieen der Pia und kleine Extravasate in ihr und der Hirnrinde vorausgehen. Ausserdem ist die Erweichung des Gehirns die gewöhnlichste anatomische Ursache der Fatuität mit allgemeiner Paralyse. — Die hydrocephalische Exsudation kann lange ohne grosse Veränderungen in dem intellectuellen Verhalten bestehen, bedingt aber gewöhnlich heftige Kopfschmerzen und häufig Abnahme des Sehvermögens und Blindheit; weiterhin kann sie zu Blödsinn und Paralyse führen.

3) Die intercurrenten und complicirenden Erscheinungen und Vorgänge in einzelnen Theilen ausserhalb des Gehirns und seiner Häute sind besonders:

Entzündungen des äusseren Ohres, oft mit Sugillationen und mit Verkrüppelung des Ohrknorpels;

verschiedene Krankheiten der Haut, namentlich Erytheme, Erysipele, Papeln, Schuppen, Geschwüre, Gangrän;

Entzündungen und Ulcerationen in der Mund- und Rachenhöhle; Affectionen der Speicheldrüsen;

Laryngiten; Pneumonieen; Lungenbrand; Lungentuberculose;

chronische Herzkrankheiten;

Magenaffectionen acuter und chronischer Art; Intestinalcatarrhe mit Follicularaffection, Erweichung der Schleimhaut und Verschwärung der Follikel; Typhus; acute Dysenterie; Coliten und chronische Dikdarmsulcerationen; Verengerungen, Verschlingungen der Därme und Herabsenkung des Colon transversum; Krankheiten der Leber;

Nieren- und Blasenkrankheiten;

Menstruationsstörungen und andere Krankheiten der Genitalien;

Gelenkentzündungen;

Neuralgieen verschiedener Provinzen.

Diese Störungen sind häufig nur die Folgen von Schädlichkeiten, denen sich die Geisteskranken ohne alle Vorsicht aussezen; in vielen Fällen aber lässt sich keine Ursache ihrer Entstehung auffinden. — Die meisten dieser Affectionen zeichnen sich durch ihre auffallende Symptomlosigkeit aus und können unbemerkt bis zu einem Grade fortschreiten, bei welchem das Leben nicht mehr bestehen kann. Namentlich sind die subjectiven Symptome bei diesen extracephalen Störungen fast immer sehr gering oder fehlen ganz, und selbst bei den Neuralgieen nimmt der Schmerz häufig einen irreführenden und dem Character des Deliriums entsprechenden Ausdruk an, wodurch derselbe nicht selten für eine Hallucination oder Wahnidee gehalten wird.

Die Entzündungen des äusseren Ohres, welche so häufig bei Geisteskranken gefunden werden, scheinen in der Mehrzahl der Fälle von Verlezungen und Misshandlungen abzuhängen. Es sind dabei häufig ursprünglich Sugillationen und erst nachträglich bildet sich die Hautentzündung; doch mögen auch primäre Erysipele und Eczeme am Ohr oft vorkommen. — Auch die Krankheiten der übrigen Haut hängen in vielen Fällen von äusseren Einwirkungen, von Unreinlichkeit, von Verlezungen, von anhaltendem Druk auf eine Stelle ab und sie können dazu beitragen, die allgemeine Aufregung zu steigern und durch die Empfindungen, die sie hervorrufen, die Hallucinationen und Wahnideen zu befestigen. — Die Affectionen der Mund- und Rachenhöhle sind gleichfalls sehr oft durch topische Einflüsse bedingt. Sie erreichen nicht selten einen bedeutenden Grad und können einen Grund der Nahrungsverweigerung abgeben. — Parotiden und Salivationen sind nicht seltene Affectionen der Geisteskranken, denen Manche einen günstigen Einfluss auf den Verlauf der Gehirnstörung zuschreiben. — Laryngiten hängen in den meisten Fällen vom übermässigen Schreien ab, wenn sie nicht durch Erkältungen oder im Verlauf einer Tuberculose auftreten. — Die Pneumonie ist eine der häufigsten Terminalaffectionen der psychischen Erkrankung und zeichnet sich durch ihren insidiösen Verlauf und die nicht seltene Abwesenheit aller subjectiven und functionellen Symptome aus. — Der Lungenbrand kommt als Terminalerkrankung, seltener bei Schwermüthigen, am häufigsten bei Verrükten und Blödsinnigen vor, scheint besonders durch den brandigen Decubitus der Haut, zuweilen aber auch durch Nahrungsverweigerung herbeigeführt zu werden. — Die Lungentuberculose ist die

gewöhnlichste chronische accessorische Krankheit der Geisteskranken. Sie tritt bald als acute, bald als chronische auf und ruft zumal in lezteren Fällen oft äusserst sparsame Symptome hervor. — Chronische Herzkrankheiten entwikeln sich sehr oft in der unvermerklichsten Weise bei Geisteskranken. — Die Magenaffectionen hängen meist vom übermässigen Essen, vom Hungern und von der Einführung unverdaulicher Dinge ab. Sie haben nicht immer eine Verminderung des Appetits zur Folge und die Gefrässigkeit dauert in manchen Fällen troz schwerer Erkrankung des Magens fort. — Die Affectionen der Dünndarmschleimhaut haben dieselbe Ursache und können sowohl Verstopfung als Diarrhoe zur Folge haben. — Der Typhus, bei Geisteskranken nicht häufig, hat meist einen ziemlich latenten Verlauf. — Hartnäkige Verstopfung ist bei sehr vielen Irren zu beobachten und entwikelt sich offenbar oft erst im Verlaufe der psychischen Störung. — Coliten und chronische Dikdarmsulcerationen, zumal bei vorgeschrittener psychischer Erkrankung, bei Blödsinn mit Paralyse, höchst gewöhnliche Störungen, sind die hauptsächlichsten Ursachen der colliquativen Diarrhoeen und fördern wesentlich den Untergang. — Acute Dysenterieen zeigen sich nicht selten als leichtere oder schwerere Affectionen im Verlaufe der psychischen Erkrankung und scheinen häufig in schädlichen Ingestionen und in Erkältungen ihre Ursache zu haben. — Verengerungen, Verschlingungen der Därme sind nicht seltene Complicationen, werden die Ursache anhaltender, höchst hartnäkiger Verstopfung und verschlimmern in höchst bedeutender Weise den ganzen Zustand. Auch sie haben ohne Zweifel in unvorsichtigen Ingestionen ihre häufigste Ursache. — Die Senkung des Colon transversum, wenngleich vielleicht nicht selten die Ursache der psychischen Störung, kann auch in deren Verlaufe sich herstellen und trägt ebenfalls zu Hemmungen des Stuhls bei. — Krankheiten der Leber werden oft bei Irren gefunden. Ihre Beziehung zu der Geisteskrankheit ist zweifelhaft. — Krankheiten der Nieren und der Blase hängen am häufigsten mit hartnäkiger und eigensinniger Verhaltung des Urins zusammen, mögen aber auch zuweilen sich spontan entwikeln. — Die Mehrzahl der geisteskranken Frauen leidet an Menstruationsstörungen und sehr häufig bilden sich Krankheiten der Genitalien bei ihnen aus, wozu auch in vielen Fällen das Onaniren mitwirkt. Auch der Prurigo der Genitalien ist bei ihnen sehr häufig und wird in manchen Fällen die Ursache der Nymphomanie und des Onanirens. — Die Krankheiten der Gelenke, welche bei Geisteskranken nicht selten sind, hängen wohl meist von äusseren Ursachen ab. — Neuralgieen sind äusserst häufig bei Geisteskranken und werden bei ihnen sehr gewöhnlich im Sinne ihres Deliriums verwerthet, dienen diesem zu einer Art reeller Grundlage und bedingen dadurch dessen Fixität.

4) Unter den constitutionellen Krankheiten, welche bei Geisteskranken auftreten, sind am meisten zu beachten:

die Anämie,
die Hydropsieen,
der Scorbut,
die acuten putriden und pyämischen Affectionen.

Fast alle Individuen mit vorgerükter Geisteskrankheit und manche schon in ziemlich früher Periode verfallen in Anämie und zwar auch in den Fällen, wo Nahrung noch in grosser Menge eingenommen wird. Am auffallendsten ist die Anämie bei manchen Schwermüthigen, sowie in der Zeit des allgemeinen Verfalls. — Die Hydropsieen gehören nicht zu den gewöhnlicheren Störungen bei Geisteskranken. Sie treten vornehmlich in weiter gediehenen Fällen oder bei Störungen des Herzens und der Nieren auf. — Scorbutische Zustände, durch Affectionen des Zahnfleisches, durch Hämorrhagieen, Rhypien und Geschwüre der Haut, durch Blutergüsse aus Schleimhäuten und grosse Muskelschwäche sich kundgebend, treten vornehmlich bei vernachlässigten und bei gefrässigen Irren ein. — Die putriden und pyämischen Affectionen sind die Folgen der Verschwärungen und Verjauchungen auf der Haut und auf Schleimhäuten und können einen rasch tödtlichen Verlauf nehmen, unter Erscheinungen, welche Anfangs einer Intermittens ähnlich sind. — Auch gutartige intermittirende Fieber werden zuweilen bei Geisteskranken beobachtet und man will sogar einen günstigen Einfluss auf die psychische Störung von ihnen bemerkt haben.

G. Dauer, Verlauf und Ausgänge der Vesanie.

Die Dauer des ganzen Verlaufs der progressiven geistigen Zerrüttung ist äusserst verschieden. Selten ist sie kürzer als ein Vierteljahr; dagegen kann sie sich bis zu 30 und 40 Jahren und noch länger ausdehnen.

Der Verlauf zeigt bis zu der tödtlichen Beendigung der Krankheit oder bis zu der Wendung zur Herstellung im Allgemeinen ein deutliches Fortschreiten von Periode zu Periode, wenn auch zahlreiche eingeschobene Exacerbationen und Regresse zu früheren Stadien zuweilen den gleichmässigen Fortschritt stören und verdunkeln. Auch kommt es nicht selten vor, dass Intermissionen und freie Intervalle, und zwar zuweilen mit einer gewissen Regelmässigkeit in Perioden von bestimmter Zeitlänge (Monaten, Jahren), den Fortgang unterbrechen; aber selbst in diesen intermittirenden Fällen ist, wenn man den Verlauf im Ganzen betrachtet, die Tendenz, zu schwereren Formen der Zerrüttung vorzuschreiten, unverkennbar.

Die Ausgänge der Krankheit sind:

1) vollständige Genesung, welche fast nur in der melancholischen und maniacalischen Periode zu erwarten ist, häufiger im Sommer und im Herbste, als in andern Jahreszeiten erfolgt, am ehesten bei Kranken zwischen 25 und 45 Jahren und mit um so grösserer Wahrscheinlichkeit, je frischer die Erkrankung ist, gehofft werden darf. In den meisten Fällen, in welchen Heilung eintritt, zeigen sich schon frühzeitig, mindestens im Laufe des ersten Jahres der Krankheit, Andeutungen der Besserung, und die Fälle, wo nach längerer, ununterbrochener Dauer doch noch eine vollständige Herstellung erzielt wurde, sind seltene Ausnahmen. — Die Zeichen der sich vorbereitenden Herstellung sind: ein ruhigeres Verhalten, vornehmlich mit Beruhigung in dem zuvor irritirten Gebiete der psychischen Thätigkeiten, eine Geneigtheit zu früheren Gewohnheiten, Neigungen, zur Arbeit und zur geistigen Beschäftigung zurükzukehren, das deutlichere Erkennen der eigenen Lage, bei zuvor Maniacalischen zuweilen der Wiedereintritt einer schwermüthigen Stimmung. — Die vollendete Genesung ist nur bei einer vollen Einsicht in den durchgemachten krankhaften Zustand, bei gänzlichem Aufgeben aller Wahnideen und krankhaften Bestrebungen, beim Wiedergewinn einer nach allen Seiten hin gesunden und kräftigen geistigen Thätigkeit anzunehmen. Es muss dabei die volle Unbefangenheit auch in den unbewussten Bewegungen, Geberden und in dem Blike des Kranken und eine gänzliche Beruhigung des Gemüths eingetreten sein; es müssen die geistigen Functionen still und ruhig von Statten gehen und nach keiner Seite hin hastiges, geräuschvolles und überstürztes Treiben mehr sich zeigen; es muss endlich alles dieses nicht bloss einige Tage oder Wochen, sondern Monate lang in Gleichmässigkeit sich erhalten. — Aber selbst bei der günstigsten Gestaltung der Gehirnfunctionen bleibt die Gefahr der Recidiven eine grössere, als bei den meisten andern Krankheiten.

2) Eine unvollständige Genesung mit zurükbleibenden einzelnen Abnormitäten der Geistesfunctionen, mit unvollkommener Beruhigung des Gemüths, einiger Abschwächung der Intelligenz ist

in vielen Fällen das einzig Erreichbare. Eine solche kann nicht nur bei der Schwermuth und Manie, sondern auch nach der Fixirung des Wahns noch hin und wieder erreicht werden. Auch geschieht es nicht selten, dass die anfangs fortschreitende und zu den besten Hoffnungen Veranlassung gebende Besserung schliesslich doch nur zu einer unvollständigen Genesung führt.

3) An sie schliesst sich der Uebergang in stationäre Zustände an, welche freilich gewissermaassen nur ein scheinbares Verharren darstellen, aber bei welchen wenigstens ein sehr langdauerndes Gleichbleiben des Verhaltens, am meisten in der Form eines fixen und sehr beschränkten Wahns sich zeigt.

4) Der Ausgang in den Tod kommt relativ am häufigsten im Laufe der ersten 8—10 Monate der Krankheit und zwar vornehmlich während des maniacalischen Stadiums vor. Ist einmal diese Zeit überstanden und werden nicht intercurrente Krankheiten tödtlich, so erfolgt der Tod fast immer erst in dem Stadium des Verfalls. Die meisten Todesfälle scheinen im Winter und im Frühjahr vorzukommen und das Alter zwischen 30 und 60 Jahren liefert deren die grösste Anzahl. Die tödtlich werdenden Störungen sind am häufigsten die allgemeine Paralyse und was damit zusammenhängt, zunächst danach Meningiten, etwas seltener Pneumonieen, Encephaliten, Hyperämieen und Apoplexieen des Gehirns, Tuberculose der Lungen, alle übrigen Erkrankungen nur in vereinzelter Weise.

Es ist eine allgemeine Erfahrung, dass in der überwiegenden Zahl der Fälle, in welchen Heilung erfolgt, sehr zeitig die Besserung beginnt. In dem Rapport du directeur de l'administration de l'assistance publique sur le service des aliénés du département de la Seine für das Jahr 1852 wurden unter 536 aus Bicêtre und Salpetrière geheilt entlassenen Irren 470 vor dem Ende des 1sten Jahrs und 249 vor dem Ende des 2ten Monats nach ihrer Aufnahme entlassen; schon vom 5ten Monat nach der Aufnahme sinkt die Zahl der Heilungen so, dass sie für den Monat nur noch 3 % der Gesammtheilungen beträgt; die Zahl der nach mehr als 3jährigem Aufenthalt noch Geheilten betrug nur 18. — Nach einer Statistik aus 8 Jahren (Aubanel et Thore, Recherch. statist. sur l'aliénation mentale 1841) kommen von 1940 Heilungen 1107 auf Sommer und Herbst, 466 auf das Frühjahr und 367 auf den Winter. — Auch bei dem günstigsten Gange der Genesung kommen Rükfälle sehr häufig vor und zwar werden diese meistens durch dieselben Ursachen, welche auch früher gewirkt hatten, herbeigeführt, doch nicht selten auch durch neue Einflüsse. Die grösste Wahrscheinlichkeit des Rükfalles besteht im 1sten Jahre nach der Heilung; nach dem 4ten werden die Rükfälle ungleich seltener. In dem oben angeführten Rapporte kamen unter 179 Rükfällen 102 auf das 1ste Jahr nach der Entlassung, 29 auf das 2te, 15 auf das 3te, 17 auf das 4te, 3 auf das 5te, auf keines der folgenden bis zum 15ten Jahre mehr als 2 und nach dem 15ten kam gar kein Rükfall mehr vor. Nicht selten sind wiederholte Rükfälle und während unter den ebengenannten 179 Kranken 124 nur einen erlitten, so erfolgte ein 2maliger bei 21, ein 3maliger bei 14, ein 4- und 5maliger je bei 6 und bei Einzelnen 6-, 7-, 8- bis 18malige.

Ueber die Häufigkeit der unvollständigen Genesung lassen sich keine bestimmten Thatsachen anführen; ebensowenig über den Uebergang in stationäre Zustände.

Unter den Todesfällen kommen die meisten in die ersten Monate. Nach dem angeführten Rapporte starben im Jahre 1852 unter 422 Irren 94 im 1sten Monat der Aufnahme, 45 im 2ten, 310 im ganzen 1sten Jahre, 67 im 2ten Jahre, 26 im 3ten, 6 im 4ten, 3 im 5ten, 8 im 6—10ten und 2 im 11—20sten. Die Ursachen des Todes verhalten sich nach der von dem Conseil de Salubrité gebrauchten Nomenclatur folgendermaassen: Von 422 starben an Paralyse 190,

an Meningitis 74, an Pneumonie 26, an Tuberculose 21, an Encephalitis 18, an Cerebralcongestion und Apoplexie je 14, an Enteritis 8, an Hirnerweichung 6, 4 durch Asphyxie während eines convulsiven Paroxysmus; die übrigen Fälle vertheilen sich auf verschiedenartige Affectionen. Auffallend ist in der angegebenen Statistik die ungleiche Vertheilung mancher tödtlichen Krankheiten in beiden Geschlechtern: so wurde, um die gröbsten Verschiedenheiten hervorzuheben, die Cerebralcongestion bei Männern 10mal, bei Weibern 4mal tödtlich, die Encephalitis bei Männern 17mal, bei Weibern 1mal, die Meningitis bei Männern 73mal, bei Weibern 1mal, die Hirnerweichung bei Männern 0mal, bei Weibern 6mal, die Apoplexie bei Männern 14mal, bei Weibern 0mal.

## III. Therapie.

A. Die therapeutischen Indicationen bei der progressiven psychischen Verwirrung sind:

1) Causalindicationen. Die Bezugnahme auf die Ursachen, welche die Erkrankung hervorgerufen haben, kann nur da von Erfolg sein, wo der Fall frisch ist, oder wo die Ursachen auch bei längst ausgebildeter Erkrankung noch in Fortwirkung sind. Ueberhaupt aber ist selten auch unter den günstigsten Verhältnissen die therapeutische Berüksichtigung der ursprünglichen Ursachen der Erkrankung von raschem und entschiedenem Einfluss auf den Zustand. — Ungleich wichtiger ist die fortwährende Beiseitehaltung aller der Einwirkungen, welche im Verlauf den Kranken treffen und auf seinen Zustand ungünstig influiren und diess ebensowohl in Bezug auf die Zustände und Functionirungen der peripherischen Organe, als in Bezug auf die Einflüsse, welche das Gehirn treffen und die Functionsmodificationen dieses Organs.

2) Beruhigung ist die Aufgabe, welche zuerst bei allen Geisteskranken vorliegt und welche auch im Verlauf bei jeder wiederkehrenden Exaltation die wichtigste bleibt. Erst wenn die Beruhigung, welche ebensowohl durch physische, als psychische Mittel erstrebt werden muss, bis zu einem gewissen Grade gelungen ist, können weitere Maassregeln versucht werden.

3) Die gewaltsame Unterdrükung ist nur in sehr acuten Steigerungen und Exaltationen, sowie bei hartnäkigen, in einzelnen Richtungen sich fixirenden Aeusserungen gestattet. Auch diese Indication bezieht sich ebensowohl auf körperliche, als auf psychische Erscheinungen und Vorgänge.

4) Die Stärkung des Kranken sowohl in leiblicher, als moralischer Beziehung kann nur dann mit Erfolg versucht werden, wenn bis zu einem gewissen Grade die Beruhigung erreicht ist. Sie kann theils eine allgemeine sein, theils besonders in psychischem Gebiete sich auf solche Verhältnisse beschränken, in welchen entweder der Kranke einer fremden Nachhilfe bedarf oder aber welche als relativ besser functionirende und einer kräftigeren Thätigkeit fähige den Punkt gewähren können, von welchem aus eine gesündere Functionirung auf das übrige psychische Leben sich ausbreiten kann.

5) Reizende Einwirkungen sind immer nur mit Vorsicht und interponirt anzuwenden, theils bei wirklichem raschem Collapsus, theils um eine vorübergehende Anregung zu geben, deren Effect erst durch die weitere Behandlung verwerthet werden kann.

6) Die **Erhaltung** der nicht oder wenig afficirten Körpertheile und Geistesgebiete in möglichst vollkommener Functionirung, die ausgedehnteste auf sie gerichtete Prophylaxis, die alsbaldige, jedoch mit milden Mitteln erstrebte Beseitigung aller im Verlauf der Krankheit in ihnen sich entwikelnden Anomalieen ist eine der allerwichtigsten Aufgaben bei der Behandlung psychischer Kranker. Soweit die Gesammtconstitution nicht oder wenig alterirt ist, trägt die Erhaltung eines möglichst befriedigenden Zustandes derselben ganz vorzugsweise dazu bei, die spontane Ausgleichung der psychischen Störung zu erleichtern oder den weiteren Verfall hinauszuschieben.

7) Die Behandlung **einzelner Nebenzufälle** und **intercurrenter Affectionen** ist nicht nur zur Erleichterung und wegen der Gefahr dieser Störungen nothwendig, sondern durch die Entfernung solcher complicirenden Zufälle und Zustände wird auch der Besserung des Hirnleidens selbst wesentlich Vorschub gethan. Ebensowohl locale Leiden, als Störungen der Constitution verdienen in dieser Hinsicht die alleraufmerksamste Berüksichtigung.

Es wäre ein grosses Missverständniss, wenn man wähnen würde, es gäbe Mittel und Methoden, welche direct aus einer verrükten und in Unordnung gekommenen Hirnfunction eine gesunde und geordnete herstellen könnten. Selbst die Entfernung der krankmachenden Ursache ist, wenn einmal die Anomalie in den Hirnfunctionen sich festgesezt hat, in den meisten Fällen nicht im Stande, diese ohne Weiteres zu beseitigen. Denn in der Störung der Functionen liegt an sich eine fortdauernde Ursache, welche die Krankheit unterhält und die Beruhigung und Ausgleichung nicht zustandekommen lässt. Dennoch sind in sehr vielen Fällen von Geistesstörung Momente genug vorhanden, von welchen aus eine spontane Umwandlung ausgehen kann und es ist eben die Aufgabe der Therapie, diesen in sich selbst überlassenen Fällen auf so viele Schwierigkeiten und Hemmungen stossenden Gang zur Herstellung zu begünstigen, zu unterstüzen, die Hindernisse wegzuräumen und den Kranken nach allen Beziehungen in Verhältnisse zu bringen, welche der Heilung so vortheilhaft wie möglich sind. Dadurch erhält die Therapie der Geisteskranken einen mehr negativen, prophylactischen, zuwartenden Character, hat sich vor derben Eingriffen zu hüten und nicht an eine nominelle Diagnose, sondern an alle Seiten der Situation des Kranken anzuknüpfen. Ebendarum lässt sich die Methode der Behandlung auch nicht wohl formuliren, da kleine Umstände eine gänzliche Veränderung des Verfahrens bald bei einer andern Persönlichkeit, bald aber vorübergehend in einem und demselben Falle nöthig machen können. Immer aber muss festgehalten werden, dass die zu erwartenden günstigen Wirkungen eines Curverfahrens nur allmälig und Schritt für Schritt eintreten können, dass aber der Schaden eines Missgriffs sehr rasch sich bemerklich machen und einen Monate langen Erfolg zunichtemachen kann. Somit ist die grösste Vorsicht, zumal in Beziehung auf positive Eingriffe nöthig. Wo leztere räthlich erscheinen, sind sie fast überall nur in beschränktem Maasse und in solcher Weise vorzunehmen, dass einem etwa eintretenden Nachtheil sofort wieder entgegengewirkt werden kann. Stärkere heroische Mittel und Methoden sind auf einzelne besondere Fälle zu beschränken. — Die curative Berüksichtigung etwaiger anatomischer Veränderungen im Gehirn erscheint bei Geisteskranken als ein sehr untergeordnetes Moment; denn mit Ausnahme einzelner besonders rasch sich entwikelnder und hartnäkiger Störungen lehrt die Erfahrung, dass die anatomischen Veränderungen des Organs am sichersten sich wieder lösen oder doch unschädlich werden, wenn man es unterlässt, direct auf sie einzuwirken, und wenn man sich begnügt, die Constitution im Ganzen günstig zu gestalten und die Functionen des Organs in einem ruhigen, milden Gange zu erhalten. — Viel wichtiger erscheint es, die Störungen anderer Organe, welche das Gehirnleiden compliciren, in directen Angriff zu nehmen, indem durch die wirkliche Besserung solcher Affectionen ein wohlthätiger Einfluss auf den Gang der Gehirn-

functionen ausgeübt wird. — Ebenso wichtig ist es, durch alle zu Gebote stehenden Mittel die Constitution im Ganzen in einer günstigen Lage zu erhalten oder eine solche herzustellen und es gehören darum angemessene Ernährung, der möglichst häufige Genuss einer reinen und kräftigen Atmosphäre, Arbeit und Bewegung, Lebenspflege überhaupt zu den wichtigsten Hilfsmitteln der Therapie der Geisteskranken; ihnen schliessen sich, wo die Constitution in speciellerer Weise alterirt ist, die besonderen Methoden für solche Erkrankungsformen an.

B. Die therapeutischen Mittel und Methoden bei der progressiven Geistesverwirrung sind:

1) psychische Behandlungsmittel. Sie sind bei Geisteskranken von der allergrössten Wichtigkeit und dürfen bei keiner Form und bei keinem Stadium der Erkrankung vernachlässigt werden, mag man daneben noch andere Curmethoden gebrauchen oder nicht.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass manche Geisteskranke ohne alle psychische Behandlung, bei dem rohesten und unzwekmässigsten Benehmen gegen sie, unter Einflüssen, welche fortwährend neue Ursachen der Erkrankung werden sollten, doch genesen, und es ist keine Anstalt so schlecht geleitet, keine Privatverpflegung verkehrt genug, als dass nicht troz derselben ein Geisteskranker heilen könne. Es ist hiebei kein anderes Verhältniss, als bei den somatischen Krankheiten, bei welchen ebenfalls Fälle genug ohne alles Curverfahren, ohne alle Diät, unter fortwährenden Insulten auf die kranken Theile doch hin und wieder heilen. Ebenso kann ein krankes Gemüth auch dann noch möglicher Weise sich erholen, wenn es auch noch die Last der Umstände mit überwinden muss. Sowenig es aber gestattet sein kann, aus jenen Erfahrungen in somatischen Krankheiten die Nichtigkeit medicamentöser Behandlung und die Entbehrlichkeit einer Diät und sorgfältigen Abhaltung von Schädlichkeiten abzuleiten, ganz ebensowenig darf man aus der Heilungsfähigkeit mancher Geisteskranken ohne psychische Einwirkung oder bei verkehrtem psychischem Verfahren die Nuzlosigkeit der psychischen Behandlung deduciren.

Eine richtige psychische Behandlung trägt nicht nur zur Herstellung der Geisteskranken und zur Beschleunigung derselben wesentlich bei, sondern sie ist auch nöthig und fast noch unerlässlicher, wenn man die Aufgabe hat, weitere Verschlimmerungen und tieferen Verfall des Kranken zu verhüten.

a) Zum Zweke des Heilverfahrens hat man die krankhafte Stimmung des Kranken zu beruhigen, die schiefen und verkehrten Thätigkeitsweisen des Gehirns mit Vorsicht zu dämpfen, zu schwächen und sie in andere Richtungen zu leiten, daneben aber dazu beizutragen, dass die ursprüngliche, aber unterdrükte Persönlichkeit gehoben, befreit und gestärkt werde.

b) Zum Zweke der Palliativbehandlung bei vorläufig oder für immer incurabeln Fällen hat man nicht nur die Schwächung und das allmälige Erlöschen von Wahnvorstellungen und krankhaften Bestrebungen, sondern auch deren Unterdrükung zur Aufgabe, hat man ferner nicht nur die Hebung und Stärkung der alten Persönlichkeit, sondern Neubildung und Erziehung innerhalb der gegebenen Situation zu erzielen.

Das psychische Heilverfahren hat vor Allem sich an die Stimmung des Kranken anzupassen und da diese sich nicht gewaltsam ändern lässt, so ist die Aufgabe zunächst nur, dieselbe zu mildern, zu besänftigen, ihr andere Unterlagen zu bieten. Die Wahnvorstellungen und verkehrten Bestrebungen sind abhängig von der Stimmung und weichen mit ihr und es ist daher nur insofern in einzelnen Fällen speciell entgegenzutreten, weil das Excessivwerden eines Symptomes den zu Grund liegenden Zustand selbst wieder nachtheilig

steigert und weil jede Eingewöhnung und Fixirung krankhafter Thätigkeiten und Relationen an sich ein Hinderniss für die Ausgleichung wird. Immer aber muss bei der symptomatischen Behandlung der einzelnen Aeusserungen des kranken Zustandes der leztere, d. h. die psychische Stimmung maassgebend bleiben. Die Neigung zur spontanen Lösung wird wesentlich gefördert, unterstüzt und oft in gewisser Art der Impuls zu ihr gegeben, indem man sucht, die verdüsterten, unterdrükten, aber nicht untergegangenen Elemente der ursprünglichen Persönlichkeit zu heben und in kräftigere Action zu versezen. Die psychische Behandlung findet in den meisten heilbaren Fällen in der natürlichen Neigung zur Ausgleichung in dem Grade eine Hilfe, dass, wenn nur die körperlichen Störungen entfernt und ermässigt werden, ein negatives Verfahren, d. h. Abhaltung nachtheilig wirkender psychischer Einflüsse vollkommen genügt und dass man daher, zumal der weniger Gewandte und in derartigen Krankheiten Geübte am Besten thut, auf alle positive psychische Einwirkungen, durch welche bei einem Missgriff so leicht viel geschadet werden kann, ganz zu verzichten und sich auf das Abhaltungssystem zu beschränken.

Die psychische Palliativbehandlung zur Ermässigung unheilbarer Fälle und zur Verzögerung ihres tieferen Verfalls erfordert weit mehr Kunst, feine Ueberlegung, individualisirende psychologische Erfahrung und Tact, als das wirkliche Heilverfahren. Es muss in solchen Fällen nicht bloss den einzelnen Aeusserungen des krankhaften Verhaltens ungleich mehr Rechnung getragen werden, die Ablenkung, ja selbst die Unterdrükung der Wahnvorstellungen und krankhaften Bestrebungen wird hier in vielen Fällen Nothwendigkeit, sondern es ist zugleich eine Art von Neubildung, eine Gewöhnung an regulärere Gedankengänge, an sittlichere Bestrebungsrichtungen, ja selbst an äussere Sitte, mit einem Wort: es ist Erziehung erforderlich mit allen ihren mannigfaltigen Seiten und zwar an einem oft äusserst widerstrebenden Objecte.

Die Mittel und Hilfen der psychischen Behandlung sind:

der stille und wohlthuende Einfluss, welchen Theilnahme, Wohlwollen, Sorgfalt auf jedes Gemüth, zumal auf ein krankes übt;

der stille und fortreissende Einfluss, welchen die Ordnung der äusseren Umgebung und der bestimmte, aber ruhige Gang des alltäglichen Lebens in ihrer friedlichen und wohlgeordneten Gemeinschaft selbst auf den Widerstrebenden hat;

der nach verschiedenen Seiten wirksame Einfluss, welcher durch ungewohnte und neue Umgebungen hervorgebracht wird;

die erhebende, kräftigende und zugleich ableitende Wirkung, welche eine den Kräften und dem Geschmak entsprechende und von bald sichtlichen Erfolgen belohnte Beschäftigung selbst auf den Entwöhnten ausübt;

die Uebung der Geistesfähigkeiten, die Anregung der Wissbegierde, die Erweiterung des Gesichtskreises und die Schärfung des Urtheils durch angemessene Lectüre, durch Unterhaltung und Unterricht, durch Versuche in eigenen geistigen Productionen;

der günstige Einfluss, welchen die Cultur zugänglicher und fortbildungsfähiger Seiten des geistigen Lebens auf das gesammte psychische Verhalten hat;

die Unterstüzung, deren ein haltloses und auf die eigenen Kräfte nicht mehr vertrauendes Gemüth in der Hinweisung auf providentiellen, höheren, göttlichen Beistand bedarf;

die Erheiterung, welche angenehmer geselliger Vertrieb und jeder erlaubte, ungetrübte, ächte Genuss bringt;

die Ermuthigung, welche in dem Beifall, in der Anerkennung, in Belohnungen gewährt wird;

die Nachhilfe, welche den streitenden Vorstellungen und Bestreb-

ungen durch fremde Hinweisung auf das Richtige und Wahre, durch Aufdekung der Fehlgriffe und Irrschlüsse geleistet wird;

die allmälige Wirkung der Gewohnheit und äusseren Zucht auf den Gang und die Richtung der Gedanken und daher die Nöthigung zu einem anständigen, reinlichen, geregelten Betragen und zu Einhaltung guter Sitte;

die Zurükdrängung extravaganter und hartnäkig sich wiederholender verkehrter Vorstellungen und Bestrebungen erst in Güte, durch Vorstellungen, dann durch milde Zurechtweisung, zulezt durch ernste Strafen (Entziehung gewohnter Genüsse, Isolirung, kalte Douche) und psychischen und selbst physischen Zwang;

die Ueberwältigung der Ungebärdigkeiten, des brutalen und eigensinnigen Widerstands, der wilden Ausbrüche durch ernstes, entschiedenes Entgegentreten und durch mechanische Zwangsmittel, die aber nicht höher gegriffen werden dürfen, als absolut nöthig erscheint und sich in allen Fällen beschränken lassen auf Isolirung, schonende Ueberwältigung, Zwangshemd und Zwangsstuhl, Befestigung im Bette durch Riemen, Verhinderung des ungestümmen Gebarens durch hindernde Riemen.

Die Aufgaben und Methoden der psychischen Behandlung sind aufs Befriedigendste und zugleich sehr bündig von Griesinger dargestellt (psychische Krankheiten pag. 363—374). Es wird daselbst vortrefflich auseinandergesezt, welche wesentliche Verschiedenheiten zwischen der Erziehungskunst im engern Sinn und der psychischen Irrenbehandlung stattfinden; wie ferner durch Zuspruch moralisirender Vorstellungen, durch logische Bekämpfung und Ueberzeugenwollen vergeblich und eher schädlich als nüzlich auf die Wahnvorstellungen eingewirkt werde; welche Gefahren die Repression der Wahnideen mit dem Schrekenssysteme der Douche und andererseits das Eingehen auf den Wahn des Kranken haben; wie vielmehr psychische Ableitung durch Arbeit gesunder Art, durch Abziehen der Aufmerksamkeit, wie Stärkung und Kräftigung des alten Ichs noththue; es wird der hohe Werth der Arbeit, die Nüzlichkeit des Unterrichts, der Musik und anderer Zerstreuungs- und Erheiterungsmittel hervorgehoben, der Einfluss religiöser Einflüsse gewürdigt und deren vortheilhafte, d. h. beruhigende, erhebende, wie deren nachtheilige, d. h. auf Zerknirschung, Aufregung u. dergl. hinwirkende Form wohl unterschieden. Es wird endlich auf die Nothwendigkeit physischer Beschränkungsmittel und die Mangelhaftigkeit und Unausführbarkeit des No-restraint-Systems hingewiesen. — Es ist unmöglich, hier auf diese nach den individuellsten Beziehungen zu modificirende Methoden der psychischen Behandlung des Näheren einzugehen. Dagegen ist noch hervorzuheben, dass die meisten und wirksamsten der psychischen Mittel nur in Instituten genügend erlangt werden können, deren ganze Einrichtung zu diesem Zweke hergestellt ist, und häufig hat man bemerkt, dass schon die Versezung in eine derartige Anstalt ohne alles Weitere einen günstigen Einfluss auf den Kranken ausübt, die schlimmsten Symptome sich sogleich zum Besseren wenden und die heftigsten Fälle von Aufregung sich auf eine überraschende Weise beruhigen. Auch ist es nicht selten, dass die Versezung aus einer an sich ganz gut geleiteten Anstalt in eine andere in Fällen, bei welchen die Hoffnung auf Heilbarkeit aufgegeben war, den günstigsten Einfluss übt.

2) Die körperliche Diätetik unterscheidet sich bei Geisteskranken nicht wesentlich von der, welche bei jedem andern Individuum zur Erhaltung der Gesundheit nothwendig ist. Nur muss sie mit weit grösserer Genauigkeit und Consequenz durchgeführt werden und ist den besondern Umständen des Falls anzupassen. In den melancholischen Zuständen ist bis zu einem gewissen Grad Nachgiebigkeit für die Stimmung und Wünsche des Kranken in dieser Hinsicht und sind nur dringendste Erfordernisse in Beziehung auf Nahrung, Bewegung,

Temperatur, Luftgenuss zu erzwingen. In dem maniacalischen Stadium hat die Diätetik mehr der, welche bei fieberhaften und aufgeregten Zuständen nöthig ist, zu entsprechen; sie muss mehr entziehend in Bezug auf alle Reizmittel sein, zu reichlichen Stoffersaz nicht gestatten, jedoch mit Rüksicht auf die zuweilen lange Dauer dieser Periode. In den nachmaniacalischen Stadien ist eine genaue Hygieine, eine restaurirende Diätetik eine der wichtigsten und wesentlichsten Aufgaben und auch beim Widerstreben des Kranken muss genügende Ernährung, reichliche Bewegung, Reinlichkeit und Hautpflege, möglichster Genuss einer reinen, gesunden Luft erzwungen werden.

3) Die Behandlung mit Medicamenten und andern im engern Sinn zum technischen Apparat der Therapie zu rechnenden Methoden ist bei Geisteskranken eine ziemlich beschränkte. Sie bezieht sich hauptsächlich auf folgende Indicationen:

a) die Anwendung beruhigender Mittel, unter welchen vornehmlich die Nauseosa, die kühlenden Salze und Säuren, die Digitalis, die Blausäure, der Tabak und einige andere narcotische Mittel, nur in exceptioneller und intercurrenter Weise das Morphium und Opium, ferner die lauen Bäder und Begiessungen, das milde Regenbad, die kalten Ueberschläge zu nennen sind;

b) die Anwendung des Chinins und der China, theils bei rhythmischen Intermissionen, theils als nachhaltiges Tonicum, theils endlich gegen einzelne neuralgische Erscheinungen;

c) die Mittel, welche einer Hirnhyperämie entgegengesezt werden können, sind Eisblase, örtliche Blutentziehungen und Venaesectionen, von denen aber fast nur bei entschieden exacerbirender oder intercurrent eintretender Hirnhyperämie Gebrauch zu machen ist, vornehmlich aber in den Fällen, wo das Entstehen eines Extravasats zu drohen scheint oder auch wenn ein solches eben erst eingetreten ist, während die mehr continuirliche Blutüberfüllung des Gehirns diesen Mitteln nur ausnahmsweise weicht und häufig nach einer vorübergehenden Ermässigung der Zufälle nur in um so höherem Grade wiederkehrt, während ferner bei Geisteskranken durch jene Mittel oft ein rascher Collaps herbeigeführt oder der Uebergang in die Schwächezustände gefördert wird; ferner kalte Klystire, Drastica, Hautreize auf die Waden, Fusssohlen etc., welche eher eine wiederholte Anwendung bei chronischer Hirncongestion zulassen;

d) die Mittel, welchen man eine resorbirende Wirkung zuschreibt, können bei Geisteskranken nur selten zur Anwendung kommen, weil die Diagnose eines resorbirbaren Exsudats nur in wenigen Fällen mit einiger Wahrscheinlichkeit gemacht werden kann;

e) die Anwendung reizender Substanzen ist nur bei besonderen Verhältnissen, namentlich wenn zu einer Zeit, wo der Krankheitsprocess diess nicht nothwendig mit sich bringt, plözlich oder allmälig ein Collaps sich auszubilden anfängt. Das vorzüglichste unter diesen Mitteln scheint wegen seiner sedativen Nebenwirkung, zumal auf die Genitalien, der Campher zu sein; auch der Wein, die Arnica können zur Anwendung kommen. Als ein mässiges, unschädliches und besonders in den Fällen, wo die Paralyse droht, conservirendes Mittel

ist das kalte Regenbad anzusehen, anstatt dessen auch kalte Waschungen gemacht werden können.

f) Die Anwendung von Mitteln, welche den complicirenden und intercurrirenden Affectionen ausserhalb des Gehirns entgegenwirken, am häufigsten die Mittel gegen Verstopfung, gegen Diarrhoe und Darmverschwärung, die Emmenagoga und überhaupt die Mittel gegen solche accessorische oder consecutive Erkrankungen irgend eines Theiles des Körpers, welche entweder an sich Gefahr bringen und lästig sind, oder welche den Zustand des Gehirns zu verschlimmern oder zu unterhalten vermögen.

In einer Krankheit, welche in den meisten Fällen über Jahre sich hinzieht, muss die Anwendung von Medicamenten sparsam sein und ist nicht ausser Acht zu lassen, dass eine anhaltende Ingestion von Stoffen, welche nicht als Ernährungsmaterial dienen, nicht ohne mögliche nachtheilige und incorrigible Folgen sein kann, selbst wenn diese nicht alsbald sich durch Erscheinungen ankündigen. Mindestens ist es nöthig, mit der Anwendung eigentlicher Medicamente von Zeit zu Zeit zu pausiren und sie vornehmlich für diejenigen Perioden der Krankheit aufzusparen, in welchen sich entweder Exacerbationen zeigen oder eine Wendung zum Bessern gehofft werden kann, oder auch eine schlimme Wendung befürchtet werden muss. Andererseits aber würde man sehr unklug handeln, wenn man sich der wirklich erleichternden und oft die Heilung befördernden Mittel entschlagen wollte, weil dieselben gegen die Grundstörung selbst ohne wesentlichen Einfluss sind.

Unter den beruhigenden Mitteln dienen die Nauseosa, namentlich der Tartarus emeticus in kleinen Dosen, oder der Brechwein vornehmlich in den Fällen grösserer Exaltation und es eignet sich das erstere Mittel schon darum sehr zur Anwendung, weil es, ohne dem Geschmak des Kranken bemerklich zu werden, gegeben und den Getränken beigemischt werden kann. Man sieht darauf oft genug eine Verminderung der psychischen Spannung, ein ruhigeres Verhalten und selbst eine Neigung zum Schlafe eintreten.

Die kühlenden Salze und Säuren sind vornehmlich bei solchen Kranken zu gebrauchen, welche selbst die Anwendung von Mitteln gegen ihre Aufregung wünschen, und während dabei die stärker wirkenden unter diesen Mitteln, wie das Nitrum und die Mineralsäuren, nur für heftigere und vorübergehende Zustände verwandt werden sollen, so kann man die milderen, wie Cremor tartari, Limonaden, anhaltender gebrauchen. Ganz vorzugsweise eignen sich für Kranke mit mässiger Aufregung die kohlensauren Wässer, welche von ihnen gemeiniglich sehr geliebt werden, aber welche auch nur mit Maass zu gebrauchen sind.

Die Digitalis scheint unter den narcotischen Mitteln dasjenige zu sein, welches bei kräftiger Wirksamkeit am wenigsten schadet und ist vornehmlich bei der Tobsucht und bei Fällen mit Herzpalpitationen, unregelmässiger Circulation mit grossem Vortheil zu verwenden. Auch in andern Fällen ist ihr Gebrauch wohl erlaubt, solange nicht der Magen empfindlich gegen sie ist, und wenn nicht eine sexuelle Aufregung besteht. In mässigen Fällen ist der Gebrauch von einem oder wenigen Granen pro die, bei heftigerer Exaltation von gr. xx—xxx zulässig. — Die Blausäure eignet sich vornehmlich bei zarten Constitutionen und ersezt bei diesen bis zu einem gewissen Grade die Digitalis, ist namentlich bei der Angst, Beklemmung und Aufregung der Melancholiker von grossem Nuzen. — Der Tabak wird selten als Arzneimittel angewandt, was vielleicht zu bedauern ist. Dagegen ist er als Schnupf- und Rauchtabak das gewöhnlichste Beruhigungsmittel der Irren. — Manche andere Narcotica sind früher und auch in neuerer Zeit dringend empfohlen worden, wie der Helleborus, die Datura (besonders in Fällen mit Hallucinationen), die Belladonna, das Extract. Cannab. — Das Opium wird vornehmlich nur in den Fällen, wo durch Herbeiführung eines Schlafes eine erhebliche Wirkung erwartet werden darf, angewandt.

Am meisten auseinandergehend sind die Ansichten über die Anwendung der Blutentziehungen, zumal der Venaesection, welche früher ziemlich allgemein in Gebrauch gezogen, neuerdings nur auf die Fälle beschränkt wird,

wo entschiedene Plethora, Herzkrankheiten oder unterdrükte Blutungen die Veranlassung zu exaltirter Hirnfunctionirung sind. Die örtlichen Blutentziehungen sind weniger gefährlich, bringen häufig bei Hirnhyperämieen eine mindestens vorübergehende günstige Wirkung, obwohl ihre öftere Wiederholung, zu der die Recidiven aufzufordern scheinen können, am Ende gleichfalls einen nachtheiligen Einfluss üben kann.

So vortheilhaft der Gebrauch drastischer Mittel, vornehmlich in frischen Fällen, aber auch in denjenigen alten ist, die mit habitueller Trägheit des Stuhls verlaufen, so muss doch bei der Geneigtheit zu chronischen Darmcatarrhen und Darmulcerationen der Gebrauch dieser Mittel vorsichtig sein und wo sie durch kalte Klystire ersezt werden können, ist das immer vorzuziehen. Ebenso sind sie bei vorhandener sexueller Aufregung zu vermeiden.

Die Hautreize, in der Absicht, eine Ableitung hervorzurufen, sind nur mit Vorsicht und in ausgewählten Fällen in Anwendung zu bringen: die gelinderen sind allerdings ohne Nachtheil, aber auch fast durchaus nuzlos; die stärkeren (Blasenpflaster, Brechweinsteinsalbe) können zwar in manchen Formen höchst erheblichen Nuzen gewähren, geben aber, fehlerhaft und in nicht dazu geeigneten Fällen gebraucht, eine lästige Complication und können selbst nicht unbeträchtlichen Schaden stiften.

Alle tonische und allgemein reizende Medicamente dürfen nur nach bestimmter individueller Indication und unter fortdauernder genauer Beobachtung der Wirkung zur Anwendung kommen.

C. Die einzelnen Stadien und Formen der psychischen Erkrankung erfordern erhebliche Modificationen in dem therapeutischen Verfahren.

1) In dem Prodromalstadium ist eine mehr prophylactische Therapie mit sorgsamer Rüksichtnahme auf ursächliche Verhältnisse, die Behandlung aller körperlichen Störungen und Ablenkung des Geistes durch geordnete Beschäftigung, sowie durch zwekmässige Zerstreuung (Landaufenthalt, nicht anstrengende Reisen) nöthig.

2) In dem Stadium der Schwermuth ist, zumal in frischen Fällen, die somatische Therapie von dem entschiedensten Nuzen und hat sich vornehmlich der beruhigenden, später der mild erregenden und stärkenden Mittel zu bedienen. Die psychische Behandlung kann in mässigen Fällen durch dieselben Mittel wie im Prodromalstadium nüzlich wirken. In schwereren und vorgerükteren Fällen dagegen ist ein planmässiges Verfahren mit Vermeidung und Beschränkung positiver Einwirkungen (Zuspruch, Belehrung, Ueberredung, Ueberraschung, Strafe u. dergl.) unerlässlich. Man hat vornehmlich durch Abhaltung aller Schädlichkeiten und aller nachtheiligen Eindrüke auf das Gemüth die psychische Beruhigung und damit die Zurükdrängung, das Vergessenmachen der schmerzhaften Stimmung zu erstreben und daneben und darauf mit grosser Vorsicht die noch unversehrteren Gebiete der psychischen Individualität zu heben und zu stärken. Fast in allen solchen Fällen ist es unerlässlich für den Erfolg der Cur, den Kranken aus seiner bisherigen Umgebung zu entfernen, in der alle Eindrüke ihn reizen und ihn in ein für ihn neues, durchaus geordnetes Verhältniss zu versezen, in welchem er der von Allen befolgten Regel sich leichter fügt. Ruhe und Stille ist in der ersten Zeit für ihn nothwendig und erst wenn dadurch eine Ermässigung der Aufregung erreicht ist, darf durch gelinde Einwirkung auf sein Gemüth, durch milde Zerstreuung, durch leichte geistige Beschäftigung, sowie durch

eine zu unmittelbaren Erfolgen führende mässige körperliche Arbeit dem Geiste eine entsprechendere Richtung gegeben werden.

Einige Modificationen und Complicationen der Schwermuth erheischen noch besondere Methoden:

bei Schwermuth mit Stumpfsinn muss vollkommene körperliche und geistige Ruhe eintreten und ist die Anwendung von Vesicatoren, von Brechweinsteinsalbe auf den geschorenen Kopf, von der kalten Uebergiessung und von drastischen Mitteln vom grössten Erfolg;

bei der hypochondrischen Melancholie ist vornehmlich die somatische Behandlung und die Ablenkung des Geistes durch anstrengendere körperliche Arbeit nöthig;

bei der Melancholie mit hervortretenden Wahnideen, Grillen und Aufregungen in der Bestrebungssphäre ist die Beruhigung durch somatische und psychische Mittel mit noch grösserer Consequenz zu verfolgen, darf aber bei eintretenden Extravaganzen entschiedener und positiver eingewirkt werden;

die Melancholie mit Willenlosigkeit oder mit Zerstreutheit verlangt vornehmlich eine unermüdliche psychische Behandlung, welche im ersteren Fall in allmäliger Stärkung der psychischen Thätigkeiten, im lezteren durch methodische Spannung der Aufmerksamkeit zu erstreben ist;

die Schwermuth mit Blödsinn gibt wenig Aussicht für die Behandlung und verlangt eine sorgsame Erziehung und beständige vorsichtige Beaufsichtigung des Kranken.

3) In der Exaltationsperiode sind gleichfalls die beruhigenden somatischen Mittel und zwar in grösserem Umfang und mit grösserer Consequenz zu geben.

Der Tobsüchtige ist möglichst zu isoliren, alle Eindrüke auf die Sinne sind zu beschränken, um das Toben hat man sich möglichst wenig zu bekümmern und nur bei wirklicher Gefahr oder Unbändigkeit mit Zwangsmitteln oder Strafen einzuschreiten. Ohne Tyrannei gegen den Kranken zu üben, hat man doch jede schwache Nachgiebigkeit zu vermeiden. Vieles Wassertrinken, Brechweinstein in kleiner Dose, Nitrum, Digitalis, Aq. laurocerasi, Drastica, kalte Ueberschläge, in einzelnen Fällen örtliche Blutentziehungen und Morphium kommen vornehmlich in Anwendung.

Der Wahnsinnige und exaltirt Verrükte wird fast nur in einer Irrenanstalt zwekmässig behandelt; höchstens leichte Fälle können auch in der Privatpraxis gebessert werden. Die somatische Behandlung besteht vornehmlich in Salzen, Brechweinstein, Digitalis und andern narcotischen Mitteln, aber immer in kleiner Dose, kühlen Bädern, kalten Waschungen und Ueberschlägen. Dabei ist auf anstrengende körperliche Arbeit, selbst bis zur Ermüdung zu achten. Die psychische Behandlung muss besonders vorsichtig sein. Man kann sich anfangs negativ verhalten, den Kranken gewähren lassen und nur trachten, die grösste Aufregung zu mildern; erst allmälig darf man wie durch Zufall und scheinbar ohne Berechnung ihm durch schlagende Gegengründe die Unsinnigkeit seiner Vorstellungen und seines Benehmens zu zeigen suchen; sofort muss man ihn an empfänglichen Stellen fassen und von diesen aus ihn von seinen Wahnvorstellungen

ablenken. Das consequenteste Benehmen, eine unerbittliche Unterordnung mit Bestrafung von Extravaganzen, aber auch mit wohlwollender Gewährung von kleinen Freuden und mit Belohnung von Wohlverhalten ist gegen ihn das passendste Verhalten.

4) Der fixe Wahn verlangt in der ersten Zeit eine ähnliche Behandlung wie der exaltirte Wahnsinn, zumal das psychische Verhalten, welches gegen vorgerüktere Grade des lezteren nöthig ist. Je mehr die Monomanie sich fixirt hat, um so mehr wird die Aufgabe der Therapie eine palliative und es muss wenigstens getrachtet werden, das tiefere Versinken des Kranken zu hindern und die Aeusserungen der Wahnideen nach Möglichkeit zu unterdrüken. Man muss den Kranken gewöhnen, die Wahnideen, die man nicht verschwinden machen kann, wenigstens zurükzuhalten: dabei vergisst er sie mehr oder weniger, und man darf dazu Strafen und Belohnungen verwenden; man muss ihn zur Thätigkeit, zur körperlichen wie geistigen, nöthigen und es gelingt dadurch, dass man sein Interesse anregt, ihn länger geistig zu erhalten.

5) Je mehr sich der Zustand dem allgemeinen Verfall nähert, um so mehr muss man zufrieden sein, wenn der Kranke sich nur erträglich benimmt, muss man sich begnügen, ihn an eine äussere Ordnung zu gewöhnen, die grössten Extravaganzen zurükzuschreken und die einzelnen Complicationen für sich zu behandeln.

## BB. Torpide, paralytische Formen (Geistesschwäche, Fatuität, Stupidität, Blödsinn).

I. Die Fälle von psychischem Torpor und psychischer Paralyse zeigen nach Art der Ursache und der Umstände, nach Grad des Verkommenseins, wie nach Art des Verlaufs und der Complicationen höchst mannigfaltige Differenzen, Ausdruksformen und Herstellungsaussichten, welche Verschiedenheiten zwar zum Theil und bei scharf characterisirten Verhältnissen als fixirbare Erkrankungsweise aufgefasst werden können und müssen (transitorischer Blödsinn, senile Fatuität, consecutiver fortschreitender und terminaler Blödsinn, cretinöser Blödsinn), in der Mehrzahl der Fälle aber Mittel- und Mischformen darstellen, dabei bald unter scheinbarer Uebereinstimmung des Vorkommens verschiedene Aeusserungen zeigen (z. B. einfache und cretinöse Blödsinnige der Alpen, permanent geistesschwache Greise und Greise mit fortschreitendem Blödsinn), bald unter differenten äusseren Umständen ein ähnliches Bild der geistigen und körperlichen Gestaltung darbieten (endemische und sporadische Cretinen), bald endlich durch Vereinigung mannigfacher Einwirkung gleichzeitig die Charactere verschiedener Formen an sich tragen. Es ist daher einerseits eine Betrachtung der Beziehungen und Aeusserungen des Blödsinns und der Geistesschwäche überhaupt und im Allgemeinen erforderlich, ausserdem aber auch ein näheres Eingehen in die Verhältnisse besonderer und fixirterer Vorkommensweisen und Formen, wobei jedoch solche in der specielleren Darstellung übergangen werden können, welche nur in geringfügigen und untergeordneten Momenten von den allgemeinen Characteren der psychischen Paralyse abweichen.

Es ist unmöglich, die verschiedenen sich darstellenden Fälle von Blödsinn nach scharfen Momenten und Gruppen zu theilen; denn es lässt sich weder der Eintheilungsgrund aus der Aetiologie entnehmen, da die wesentlich wirkenden Ursachen uns grösstentheils unbekannt sind und dieselben Umstände des Vorkommens sich bei verschiedenen Formen des Blödsinns nur in verschiedener Häufigkeit wiederholen; noch lässt sich die Abtheilung nach Graden der Erkrankung durchführen, da diese überall in einander laufen und bei geringeren Graden oft einzelne schwere Erscheinungen vorkommen, die bei den höheren fehlen; noch ist die Eintheilung an den palpabeln Zustand des Gehirns zu knüpfen, da die wesentlichen anatomischen Störungen nicht nachzuweisen sind und die verschiedensten Störungen bei derselben Aeusserungsform und dieselben Störungen bei verschiedenen Formen und Graden des Blödsinns vorkommen. Auch die Beschaffenheit des Körpers, welche zum Theil der Abgrenzung des cretinösen Blödsinns zu Grunde liegt, ist unbrauchbar für die specielle Unterscheidung: denn es kommen unter den Verhältnissen, welche als Ursache der cretinösen Entartung angesehen zu werden pflegen, Blödsinnige mit wohlgebildetem Körper vor und es ist eine bestimmte Körperconformation zwar häufig und überwiegend mit gewissen Formen des Blödsinns verbunden, aber nicht constant; es lässt sich selbst nicht bestimmen, wieweit die Körperentartung Ursache, Complication oder Folge des Blödsinns ist. Ebensowenig kann man nach dem Verlauf die sämmtlichen Fälle von Blödsinn genügend unter Abtheilungen bringen, da bei Blödsinnigen, die in allem Uebrigen sich ähnlich sind, der Verlauf bald ein kurzdauernder und transitorischer, bald ein progressiver, bald ein permanenter sein kann.

Und doch ist es für die Beschreibung und für die Durchschauung der Verhältnisse ganz unumgänglich, die Blödsinnsfälle in ihren Differenzen aufzufassen. Es kann das nicht anders gelingen, als indem man

1) die Charactere des Blödsinns überhaupt und die Verschiedenheiten desselben, wie sie unter den mannigfachsten Verhältnissen sich darstellen, von verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachtet,

2) aber diejenigen Formen, welche sich als die fixirtesten und abweichendsten darstellen und nach Ursachen oder Form der Anomalie am schärfsten characterisirt sind, für sich hervorhebt, wobei zwar einige Wiederholung nicht umgangen werden kann, das Verständniss aber wesentlich zu gewinnen scheint. Es liegt in der Natur dieser Betrachtungsweise, dass die einzelnen fixirten Formen nicht nach einem einzelnen Eintheilungsprincipe abstrahirt werden dürfen, sondern nach dem practischen Bedürfnisse, d. h. je nach dem Momente, in welchem ihr characteristisches Verhalten liegt. Solche speciellere fixirte Formen des Blödsinns sind: der transitorische Blödsinn, die senile Fatuität, der consecutive und zugleich terminale Blödsinn am Schlusse von Hirnkrankheiten, der cretinöse Blödsinn.

## II. Aetiologie der Geistesschwäche und des Blödsinns überhaupt.

Die Geistesschwäche und der Blödsinn kann vorkommen:

A. unter dem Einflusse einer angezeugten und angeborenen Anlage (angeborener Blödsinn, Idiotismus innatus genannt, obwohl derselbe nicht nothwendig unmittelbar nach der Geburt sich zeigen muss, sondern zuweilen erst im weitern Verlaufe des Lebens hervortritt). Der angeborene Blödsinn findet sich unter folgenden Momenten, von welchen bald nur eins, bald mehrere in Wirksamkeit sind:

1) er ist in gewissen Localitäten einheimisch: dieser Blödsinn nimmt gewöhnlich, jedoch nicht ausschliesslich die Form des cretinösen an (Cretinismus endemicus, alpinus). S. die Aetiologie dieser Form.

2) Er ist begründet in einer Familienanlage, vermöge der nicht nur in bestimmten Localitäten, sondern auch sporadisch der Blödsinn in mehr oder weniger häufigen Wiederholungen bei Individuen einer Abstammung sich zeigt: unter diesen Verhältnissen nimmt der Blödsinn

überwiegend häufig, doch mit ziemlich zahlreichen Ausnahmen, die cretinöse Form an und zwar vorzüglich, aber nicht ausschliesslich, wenn Familienanlage und endemische Einflüsse zugleich wirken; etwas weniger allgemein, doch noch häufig genug, wenn jene ohne die leztеren in Wirkung ist. In manchen Fällen stammen allerdings die Familien, in welchen cretinöse und andere Blödsinnige sich zeigen, aus Gegenden, in denen der Cretinismus endemisch ist und fahren nun fort, auch nach der Entfernung aus diesen Cretinen zu produciren. In zahlreichen andern Fällen ist jedoch von einem solchen Zusammenhang nichts zu bemerken. Die Familien mit der Anlage zur Production von Blödsinnigen zeugen häufig auch Sprösslinge, welche mit andern Gehirnkrankheiten behaftet sind, oder kommt es in bemerkenswerther Häufigkeit bei ihnen vor, dass die Kinder frühzeitig nach der Geburt zu Grunde gehen, dass die Frauen abortiren; doch können auch ganz vollkommen normale und geistig entwikelte Individuen aus solchen Familien hervorgehen. In einzelnen Fällen beobachtet man, dass ohne bekannte Ursachen in einer früher gesunden Familie blödsinnige Sprösslinge in auffallender Häufigkeit hervortreten.

3) Ein abnormer Zustand während der Zeugung: Betrunkenheit des Vaters oder der Mutter, schwere Gemüthsdepression und andere, freilich oft schwierig zu erweisende Einflüsse während des Begattungsactes werden allgemein als Ursache des angeborenen Blödsinns angesehen, der alsdann bald die cretinöse Form annehmen soll, bald nicht. Solche Einflüsse mögen zuweilen bei Abwesenheit aller andern Umstände wirksam sein, sie scheinen aber jedenfalls bei Vorhandensein der endemischen oder Familiendisposition die blödsinnige Natur der Frucht noch zu erhöhen und sicherer zu machen.

4) Nachtheilige Einflüsse auf die schwangere Mutter, Krankheiten des Uterus während der Schwangerschaft, starke Blutungen desselben, Gemüthsbewegungen, häufige Betrunkenheit der Mutter, Entbehrungen, nach Manchen der Anblik von Blödsinnigen während der Schwangerschaft können als Ursachen von angeborener Geistesschwäche in einzelnen Fällen angesehen werden. Meist zeigt sich dabei nicht die Form des cretinösen Blödsinns, obwohl auch diese zuweilen unter solchen Umständen bei Abwesenheit aller andern Cretinismus bedingenden Verhältnisse vorzukommen scheint.

5) Krankheiten des Fötus, vornehmlich Affectionen seiner Hirnhäute, Verlezungen und Beeinträchtigungen des Kopfs während der Geburt können gleichfalls angeborenen Blödsinn bewirken, der aber in solchen Fällen nur ausnahmsweise die cretinöse Beschaffenheit zeigt.

6) Da bei vorhandener Anlage, mag diese auf Umstände begründet sein, auf welche sie will, ein unzwekmässiges Verhalten des Kindes in den ersten Monaten und Jahren: Ueberfütterung oder schlechte Ernährung, Vernachlässigung und grobe Unreinlichkeit, Mangel an geistiger Anregung, zu grosse Nachgiebigkeit und Verziehung, häufige Gesellschaft mit Blödsinnigen die Ausbildung des Blödsinns bei dem Kinde wesentlich befördert und ihn zu höheren Graden steigern kann, so müssen auch diese Verhältnisse als mitwirkende Ursachen des angeborenen Blödsinns genannt werden.

7) Endlich kommen Fälle von angeborenem Blödsinn vor, bei

welchen nirgends ein Umstand aufgefunden werden kann, der als Ursache oder auch nur als entfernt mitwirkendes Moment der Entstehung des Blödsinns angesehen werden dürfte.

Es geht aus dem Gesagten hervor, wie ineinandergeschoben die Verhältnisse des endemischen und sporadischen Blödsinns sind und wie daher eine vollkommene Auseinanderhaltung desselben ganz unzulässig ist. Es wird die Unnatürlichkeit einer scharfen Trennung beider noch dadurch erhöht, dass an manchen Orten der Blödsinn zwar nicht in wirklich endemischer Verbreitung, wohl aber in auffallend cumulirterer Weise vorkommt, als an andern; es ist ebensowenig die Unterscheidung zwischen hereditärem Blödsinn und nicht hereditärem nach dem Gesagten festzuhalten, da in der That bei vorhandener Heredität noch specielle Ursachen den Blödsinn zum Ausbruch bringen können und da bei Blödsinnigen, deren Geistesschwäche durch ganz bestimmte individuelle Veranlassungen vor der Geburt bedingt ist, doch zuweilen einige Familienanlage sich ergibt.

B. Der erworbene Blödsinn kommt vor:

1) primär, d. h. ohne vorausgehende nachweisbare Krankheit und zwar:

a) sind bestimmte Lebensperioden als prädisponirend zur Entstehung des primären Blödsinns anzusehen: so namentlich die Zeit des zweiten und dritten Lebensjahres, in welchen Fällen der erworbene Blödsinn sehr gewöhnlich alle Charactere des angeborenen und oft die des cretinösen annimmt, so dass ein zu solcher Zeit blödsinnig Gewordener sich später in nichts mehr von dem an Idiotismus innatus Leidenden unterscheidet; — zur Zeit der zweiten Zahnperiode, in welchen Fällen schon seltener, doch immerhin noch oft genug, der Blödsinn die cretinöse Form annimmt; — zur Zeit der Pubertätsentwiklung, in welchen Fällen nur ausnahmsweise die Form des Cretinismus entsteht. In allen diesen Fällen aber ist sehr häufig eine ursprüngliche, sei es endemische, sei es Familienanlage, sei es individuelle Prädisposition nicht zu verkennen, obwohl die Entwiklung des Geistes in den ersten Jahren ohne Hindernisse vor sich ging und der Stillstand derselben erst zu einer der genannten Epochen eintritt. — Ausserdem gibt das höhere Alter eine überwiegende Disposition zum primären Blödsinn, der in dieser Lebensperiode bald für sich, bald unter Mitwirkung anderer Verhältnisse entstehen kann. (S. senile Fatuität.);

b) kann der primär erworbene Blödsinn ohne allen Einfluss der Altersverhältnisse und zu jeder Lebenszeit, in Folge von Excessen, Onanie, Trunksucht, Ueberanstrengungen, Elend oder auch ohne alle bekannte Ursache entstehen. Auch in solchen Fällen ist jedoch zuweilen eine ursprüngliche, auf irgend einem der genannten Momente beruhende Anlage zu bemerken, welche nur erst durch Eintreten weiterer ungünstiger Einflüsse zur Wirkung kommt.

Der erworbene primäre Blödsinn steht gleichsam in der Mitte zwischen angeborenem und erworbenem und zeigt die Unmöglichkeit, diese beiden Categorieen scharf zu trennen. Es ist in einzelnen Fällen weniger die Aufgabe, den Fall unter die Categorie des erworbenen oder angeborenen Blödsinns zu stellen, als vielmehr nach allen Seiten hin zu untersuchen, welche Momente vor der Geburt und welche im Laufe des Lebens an der Entstehung der Krankheit concurrirten. — Der primär erworbene Blödsinn entwikelt sich bald ziemlich rasch, bald in der Weise ganz allmäliger geistiger Verkümmerung. Er kann ein vorübergehender Zustand sein, vornehmlich wenn er unabhängig von

Altersdispositionen und ohne hereditäre Anlage entsteht und wenn die ihn bedingenden Ursachen zeitig beseitigt werden können. In der Mehrzahl der Fälle ist er ohne Aussicht auf Lösung und macht entweder anhaltende Fortschritte oder wird stationär. Dieser bleibende Untergang der psychischen Functionen ohne vorangegangene Krankheit kommt am häufigsten während der Zeit der intellectuellen Entwiklung, oft schon im zweiten und dritten Lebensjahre, oft erst später, selbst noch zur Zeit der Pubertätsentwiklung vor, und es ist hiebei offenbar einige Aehnlichkeit mit den Fällen des angeborenen Idiotismus, der mit seinen Erscheinungen in manchen Fällen auch nicht unmittelbar nach der Geburt, wiewohl aber weit frühzeitiger zu beginnen pflegt. Diese Analogie wird noch dadurch erhöht, dass ein derartiges Versinken in Blödsinn in manchen Familien alle oder fast alle Kinder betrifft, indem dieselben bis zu einem Zeitpunkte sich vollkommen günstig entwikeln, auf einmal nachlassen und ohne sonstige nachweisbare Krankheit des Gehirns oder eines andern Theils ziemlich rasch in mehr oder weniger tiefe Grade der Geistesschwäche oder des Blödsinns verfallen und darin für ihr ganzes weiteres Leben verharren.

2) Oder der erworbene Blödsinn tritt consecutiv ein:

a) im Verlaufe und am Schlusse verschiedener anderer Gehirnkrankheiten. S. consecutiven Blödsinn der Gehirnkranken;

b) während des Verlaufs und als Nachkrankheit von extracephalen Erkrankungen, zumal solchen, welche eine tiefe Schwächung des Organismus herstellen, wie namentlich Typhus, Blutungen, auch reichliche Exsudationen (z. B. Cholera, Dysenterie, peritoneale Exsudate) und Secretionen (z. B. Diabetes mellitus, Spermatorrhoe), andauernde sehr schmerzhafte Krankheiten, Krankheiten mit anhaltender Schlaflosigkeit, aber auch unter Umständen, bei welchen der Zusammenhang nicht klar ist, wie bei manchen Hautkrankheiten (Pellagra, Favus, Elephantiasis etc.).

Der durch extracephale Erkrankungen entstandene Blödsinn hat meist einen transitorischen Character und nur bei einzelnen besonders schweren und unheilbaren Krankheiten oder bei gänzlicher Vernachlässigung wird derselbe permanent.

III. Die Charactere der Geistesschwäche und des Blödsinns im Allgemeinen.

A. Die Art der Entwiklung des Blödsinns ist eine verschiedene, und nicht nur bei dem erworbenen, sondern auch bei dem sogenannten angeborenen Blödsinn kommen verschiedene Typen der Entwiklung vor, zwischen welche jedoch mannigfaltige Mittelformen sich einschieben.

1) Nur in den seltensten Fällen zeigen sich die Erscheinungen und Andeutungen des Blödsinns schon in den ersten Tagen oder doch Wochen des Lebens. Solches ist sehr selten bei dem eigentlichen cretinösen Blödsinn, am häufigsten bei Wasserköpfen und hirnarmen Kindern. Ihr Saugen geschieht mangelhaft oder gar nicht, kein Schreien, anhaltende Schlafsucht, zuweilen Convulsionen, gemeiniglich schlechte marastische Ernährung. Wenn das Kind nicht frühzeitig zu Grunde geht, so bleiben meist alle Spuren geistiger Thätigkeit aus.

2) In den meisten Fällen des angeborenen und zumal des cretinösen Blödsinns sind die Kinder bei der Geburt von andern nicht zu unterscheiden: sie sind wohlgebildet, wohlgenährt, nur zuweilen etwas grossköpfig; sie saugen gut, trinken viel, erbrechen oft, wenn sie reichlich getrunken haben, sind nur etwas still und schlafen viel, aber nicht in der Art, dass es schon krankhaft erscheinen könnte. Etwas später bemerkt man wohl, dass sie auffallend wenig oder gar nicht

lächeln, dass sie häufig vor sich hinstarren, so dass man nicht weiss, ob sie sehen oder nicht, dass sie, obwohl sie hören, nicht achtsam sind, wie andere Kinder; auch haben sie nicht selten Convulsionen; sie fangen spät an, den Kopf frei zu halten und aufrecht zu sizen; alle ihre Bewegungen sind sparsam und häufig zeigen sie fortwährend oder doch mit Vorliebe die Lage mit gekreuzten und angezogenen Beinen (Fötalstellung); die Zähne entwikeln sich langsam und unregelmässig; die Fontanellen bleiben lange offen. Mehr und mehr wird es deutlich, dass sie, obgleich sie hören und sehen können, auf nichts die Aufmerksamkeit richten; sie lernen nicht zur Zeit oder gar nicht gehen, sie lernen keine Laute articuliren und nehmen keine Notiz davon, wenn man ihnen Worte vorspricht; sie zeigen keine Freundlichkeit, wohl aber fangen sie an, besonders wenn sie gereizt werden oder hungern, heftige Zornausbrüche zu bekommen; dabei nimmt ihr Schreien mehr und mehr einen widerlichen, grunsenden oder brüllenden Ton an; sie verziehen auf eine entstellende Weise das Gesicht, haben aber keine Thränen; immer deutlicher wird ihr gänzlicher Mangel an geistiger Thätigkeit.

3) In andern Fällen des angeborenen Blödsinns ist die körperliche Entwiklung nicht nur bei der Geburt untadelhaft, sondern auch in ihrem Fortgange vollkommener; nur die Zähne kommen schwierig und unregelmässig, die Kinder lernen zuweilen frühzeitig gehen, oder, wo das nicht geschieht, fangen sie doch bald an, mit grosser Behendigkeit auf allen Vieren zu kriechen; sie zeigen sogar eine gewisse Lebhaftigkeit und Munterkeit, eine grosse Erregbarkeit, die aber flüchtig, vorübergehend ist und immer wieder abgelenkt wird; man hält sie für geistig früh entwikelte Kinder und nimmt das Hin- und Herschweifen der Aufmerksamkeit für Lebhaftigkeit des Geistes. Aber das Unruhige in ihrem Wesen nimmt immer mehr zu, in jedem Augenblike wollen sie etwas Anderes, alle Fähigkeit, die Aufmerksamkeit zu fixiren, verliert sich, die Kinder lernen nicht sprechen, kaum einige articulirte Töne hervorbringen, sie machen keine Fortschritte mehr und obwohl ihre Lebhaftigkeit immer mehr zunimmt, sie die wenigen undeutlichen Worte, die sie erlernt haben, ohne Unterlass vorbringen, mit grosser Gewandtheit auf dem Boden zu kriechen, wie in die Höhe zu klettern vermögen, bald lachen, bald schreien, selbst Zeichen von Muthwillen geben, verflacht sich ihre geistige Thäfigkeit augenscheinlich immer mehr, ihr ganzes Treiben wird immer sinnloser und automatischer.

4) Die Entwiklung des Körpers und des Geistes nimmt mehrere Jahre hindurch ihren ziemlich regelmässigen Fortgang; doch bemerkt man oft, dass die Fontanellen sich lange nicht schliessen, die Zähne unordentlich kommen und einen schlechten Stand haben, das Gehen spät gelernt wird und unsicher bleibt, die Sprache undeutlich und unvollkommen ist, die Buchstaben vielfach verwechselt werden. Aber auf einmal, ohne alle bekannte Ursache oder nach einem, an sich vielleicht unbedeutenden Unwohlsein erscheint die weitere Entwiklung sistirt: das Gehen wird wieder verlernt, die Sprache wird noch undeutlicher und auch andere Rükschritte in dem intellectuellen Verhalten werden bemerklich, und rascher oder langsamer versinkt das Individuum in mehr oder weniger tiefe Grade des Blödsinns. Diese Art

der Entwiklung der Krankheit tritt vornehmlich bei dem zwischen dem dritten Jahre und der Pubertätsentwiklung auffälliger beginnenden Blödsinn ein.

5) Nach einer schweren acuten Gehirnkrankheit, nach heftigen Paroxysmen exaltirter Gehirnfunction, welche von tiefer Erschöpfung gefolgt ist, oder nach schweren andern Affectionen mit grosser Hinfälligkeit und mit mehr oder weniger hervortretender Mitbetheiligung des Gehirns treten die während der Krankheit suspendirten psychischen Thätigkeiten nicht oder nur unvollkommen ein und der Kranke verbleibt für eine Zeit oder für länger in dem blödsinnigen Zustande.

6) In der Verwirrung der Vorstellungen und Bestrebungen, wie sie bei der Vesanie sich ausbildet, fangen die Wahnideen und die krankhaften Bestrebungen an, bleicher und farbloser zu werden, die Eindrüke wirkungsloser zu bleiben, der Zusammenhang der psychischen Thätigkeiten, des Gedankengangs sich aufzulösen und es entwikelt sich so unmerklich der gewöhnlich in der Form der Apathie sich darstellende consecutive Blödsinn.

7) Eine allmälige Abstumpfung der Wahrnehmungen, eine Verminderung in der Dienstbarkeit der Functionen und in den Fähigkeiten (zumal im Gedächtniss, in der Aufmerksamkeit und in der Selbstbeherrschung), eine Erlangsamung und ein Stoken in dem Flusse der psychischen Thätigkeiten stellt sich in manchen Fällen des erworbenen primären Blödsinns der Erwachsenen, vornehmlich aber bei dem Altersblödsinn, aber auch bei dem nach Epilepsie, Hirnapoplexie und andern Gehirnkrankheiten eintretenden Blödsinn ein.

B. Es ist schwer oder geradezu unmöglich, mit Schärfe den Begriff der pathologischen Geistesschwäche und des Blödsinns zu bestimmen, indem diese Zustände sich einerseits in unmerklichen Uebergängen an die innerhalb der Breite der Gesundheit liegende Albernheit und Bornirtheit anschliessen, andererseits ebensowenig streng von den verwirrten Geisteszuständen getrennt werden können. Das Characteristische der krankhaften Geistesschwäche liegt in der Unzulänglichkeit und Stumpfheit der sämmtlichen oder doch einer der Hauptfunctionen des Gehirns ohne überwiegende Exaltation einer andern, ohne Niederdrükung durch schmerzhafte Gemüthsstimmung und ohne vorherrschende Wahnvorstellungen.

Die Unzulänglichkeit kann sich beziehen entweder auf die Fähigkeiten zu den Functionen oder auf die wirklichen Leistungen. In lezterem Falle, wenn troz vorhandener Fähigkeiten die Leistungen in krankhafter und andauernder Weise auf ein Minimum reducirt sind, entsteht eine seltenere und unreinere, mehr an die hypnoiden Zustände sich anschliessende Form des Blödsinns.

Die Fähigkeiten und Leistungen des Gehirns bei der Geistesschwäche können in Betreff ihrer Schärfe, oder ihrer Dienstbarkeit, oder ihrer Ausdauer, oder nach mehreren dieser Seiten hin bis zu einer krankhaften Unzulänglichkeit reducirt sein, durch welche verschiedene Formen abermals Differenzen in der Erscheinung eintreten, die im einzelnen Falle alles Interesse erregen, aber doch nicht von solcher Wichtigkeit sind, dass danach weitere Specificationen nöthig wären.

Am sichersten und auffallendsten äussert sich die Geistesschwäche in den rein psychischen Thätigkeiten: Vorstellen und Bestreben, deren Weite, Tiefe, Nachhaltigkeit, Fluss in den allermannigfaltigsten Graden geschwächt, verkürzt, lükenhaft und selbst auf gänzliche Leere reducirt sein kann. Die Vorstellungen sind arm, beschränkt, undeutlich und zuweilen scheint eine Abwesenheit aller Vorstellungen vorhanden zu sein. Vorstellungen, die sich an das unmittelbar Wahrgenommene anschliessen, kommen eher zustande, als ideelle, von welchen lezteren sich bei allen schwereren Graden des Blödsinns höchstens undeutliche Rudimente und auch bei den leichtesten Graden nur schwächliche Aeusserungen zeigen. Bei manchen Blödsinnigen und Geistesschwachen sind jedoch einzelne isolirte Vorstellungskreise sehr ausgebildet und zeigen auch eine lebhafte Activität; bei erworbenem Blödsinn wirken nicht selten verdunkelte und ganz latente Vorstellungen noch bestimmend auf das ganze Verhalten. — Die Bestrebungen sind beim completen Blödsinn fast nur reflectirte und automatische; von instinctivem Begehren wird ausser dem Selbsterhaltungstrieb zuweilen keine Andeutung bemerkt und das Vorhandensein eines bewussten Begehrens verräth sich durch keine Aeusserung. Bei gelinderen Graden des Blödsinns zeigen sich wohl etwas mannigfaltigere Instincte (Geselligkeitstrieb, Geschlechtstrieb, Trieb, sich zu puzen, zu spielen, Zerstörungstrieb) und auch da und dort ein schwaches Wollen; doch bleiben auch bei diesen reflectirte und automatische Bestrebungen im Uebergewicht. — Die Aneinanderreihung und Verbindung der psychischen Vorgänge erscheint bei den Blödsinnigen bald in so stereotyper Consequenz, dass sich fast wie bei einer Maschine der Fluss des Geschehens vorausbestimmen lässt. Im Gegensaz dazu finden sich bei manchen Fällen von incompletem und zumal erworbenem Blödsinn gerade sehr unmotivirte Sprünge und scheinbar zusammenhanglose Associationen der psychischen Thätigkeit, und es ist eben die beginnende Lükenhaftigkeit und Zerstreuung des Gedankenzugs zuweilen das erste Zeichen des sich vorbereitenden Blödsinns. — Die Erregbarkeit der psychischen Vorgänge ist im Allgemeinen bei Blödsinnigen wesentlich vermindert; diess schliesst nicht aus, dass nach einzelnen Richtungen hin selbst eine gesteigerte Erregbarkeit vorkommen kann: so namentlich eine grosse Empfindlichkeit und Reizbarkeit zum Zorn, eine Anknüpfung der Erinnerung an höchst leise Berührungen. — Gemüth scheint den complet Blödsinnigen gänzlich zu fehlen; bei unvollkommeneren Graden sind wohl Gemüthserregungen möglich, aber nur ganz oberflächlich, und wenig nachhaltige Affecte sind bei Blödsinnigen nicht ausgeschlossen; aber sie sind nicht nur der vorübergehendsten, sondern auch der einförmigsten Art, um so mehr, je tiefer der Blödsinn ist. Complet Blödsinnige sind nur dem Zorne, der bei ihnen meist Tobsuchtform annimmt, und der Furcht zugänglich, und auch bei den minder Tiefstehenden sind diese beiden Affecte die überwiegenden und allein einer intensiveren Steigerung fähig, wobei sie jedoch ohne alle Nachhaltigkeit sind und von jedem neuen Eindruke rasch verscheucht werden. — Die Fähigkeiten und Anlagen des Geistes sind bei Blödsinnigen auf ein Minimum reducirt und viele mangeln ihnen ganz; das schliesst nicht aus, dass diese Individuen zuweilen nach isolirten Richtungen hin eine überraschende

Befähigung zeigen: so namentlich in Beziehung auf das Gedächtniss, auf den Zahlensinn, auf musicalische und mechanische Anlagen, ja selbst eine gewisse Art von Wiz ist ihnen nicht selten eigen. Daher ist auch die Möglichkeit einer Fortbildung bei Blödsinnigen ungemein verschieden: sie kann, wenn isolirte Anlagen vorliegen, nach solchen Richtungen hin grosse und überraschende Resultate haben, selbst in dem Grade, dass Geistesschwache innerhalb der Grenzen einer isolirten Thätigkeitsweise (besonders in mechanischen Arbeiten, im Rechnen) eine Virtuosität erreichen, zu welcher normal gebildete Gehirne nicht leicht gelangen. Aber immer bleibt diese Ausbildung auf der Stufe einer im besten Falle geistigen Dressur und Abrichtung, die Spontaneität der Gedanken bleibt aus und Blödsinnige höheren Grades sind nicht einmal zu geistiger, sondern nur zu einer körperlichen und äusserlichen Dressur befähigt.

Aber auch die Wahrnehmungen leiden bei Blödsinnigen immer mehr oder weniger Noth. Nicht nur sind häufig Sinnesparalyse und Sinnesschwäche mit der Geistesschwäche verbunden, und namentlich zeigt sich gewöhnlich eine Schwäche des Tastsinns, des Geruch- und Geschmaksinns, meist auch eine Stumpfheit des Gehörs, sondern auch bei unversehrten Sinnesorganen sind die Perceptionen lükenhaft, ungenau und erfolgen oft gar nicht. Der Geistesschwache und Blödsinnige nimmt von vielen, den meisten Gegenständen, selbst oft von allen, trozdem dass er sie sehen und hören kann, keine Notiz, er beachtet sie nicht.

Die Bewegungen zeigen bei allen Blödsinnigen eine mehr oder weniger bedeutende Abweichung. Im Allgemeinen sind sie durchaus plump und unbehilflich; während in einzelnen Theilen Paralysen und Contracturen sehr oft den Blödsinn compliciren, ist auch ohne Aufhebung und Verminderung der Bewegungsfähigkeit die Energie der Bewegung durchschnittlich vermindert, die Bewegungen sind daher unvollständig und schlaff; dagegen excediren sie bei besonderen Anlässen, bei stärkeren Anregungen über jedes entsprechende Maass: das schlaffe Gesicht bewegt sich nicht ruhig, sondern verzerrt sich, die für gewöhnlich nur langsame Bewegungen ausführenden Extremitäten zeigen bei solchen Anlässen eine unerwartete Muskelkraft, deren Aeusserung oft fast in Krampfform ausartet und in wirkliche Krämpfe übergehen kann. Hat der Blödsinn einige Zeit gedauert, so entstehen durch diese extremen Verhältnisse in der Muskelfunctionirung, ebensowohl durch die habituelle Schlaffheit, als durch die zeitweisen übermässigen Contractionen nach und nach eigenthümliche Formationen der Körpertheile, welche als äusserer Habitus den Blödsinn verrathen und um so characteristischer und auffallender sind, je tiefer der Blödsinn vorgeschritten, in je früherer Altersperiode er entstanden ist und je länger er gedauert hat. Am auffallendsten tragen diesen Ausdruk die Gesichtszüge, welche vorherrschend den Typus der Ruhe, Schlaffheit und Leere, in manchen Fällen von Blödsinn zwar eine auf leichte Anregungen erfolgende nichtssagende Beweglichkeit, meistens aber einen ausdruklosen Ernst zeigen. Gewöhnlich, zumal bei frühzeitig entstandenem Blödsinn zeigen die Züge eine Mischung von kindlicher Unreifheit und von greisenhafter Verfallenheit; bei späterer Entstehung

des Blödsinns ein verfrühtes Gealtertsein. Auf der Stirn pflegen sich stehende Querrunzeln auszubilden, der Blik ist starr oder flüchtig und nichts fixirend, der Mund steht gewöhnlich offen und die Zunge wird häufig zwischen den Zähnen gehalten; der Speichel enttr äufelt den Lippen und die Zähne nehmen, zumal bei früh eingetretenem Blödsinn, eine schiefe Stellung an, sind gewöhnlich dik mit Weinstein überzogen und meist von hässlicher Bildung. Wenn die Blödsinnigen freundlich oder erzürnt sind, so verzieht sich ihr Gesicht alsbald in zahllose Runzeln und nimmt ein grinsendes Aussehen an; fast niemals bemerkt man bei ihnen Thränen. Die Sprache fehlt den Blödsinnigen sehr häufig ganz; zumal bei angeborenem Blödsinn ist sehr häufig jede auch noch so einfache Articulation unmöglich und Solche sind nur im Stande, durch Brummen, Grunsen und Brüllen ihren Empfindungen Ausdruk zu geben. In gelinderen Fällen ist wenigstens die Sprache undeutlich, werden die Buchstaben häufig verwechselt. Die Muskel des Halses halten den Kopf nur unvollständig, daher dieser gewöhnlich schief getragen wird oder wakelt; der Thorax wird selbst bei später entstandenem Blödsinn gewöhnlich ungleich und pflegt meistens platt zu sein und wenig sich zu heben. Der Rüken krümmt sich, obgleich ausgebildete Scoliosen bei Blödsinnigen selten entstehen. Die Extremitäten sind von plumper Anlage, die Hände meist derb, unförmlich und runzlich, die ganze Haltung des Körpers schlaff, ohne Kraft und in sich gesunken. Die Körpergrösse ist in den meisten Fällen von angeborenem oder zeitig entstandenem Blödsinn unter dem Mittel, sehr oft sogar zwerchhaft.

Auch die Functionen, die Form, Lage und übrige Beschaffenheit der Eingeweide nehmen zuweilen bei länger dauerndem Blödsinn Eigenthümlichkeiten an.

Die Lungen sind bei den Blödsinnigen gewöhnlich gesund und Tuberkel sind verhältnissmässig selten bei ihnen. Der Magen zeichnet sich durch grosse Verdauungsfähigkeit aus und selbst grosse Ueberfüllungen und ganz unverdauliche Dinge bringen in den meisten Fällen nur ein vorübergehendes Erbrechen und keine weitere Störungen hervor. Die Defäcation ist, wenn nicht Paralyse den Blödsinn complicirt, ohne Störung, der Bauch meist gross und schlaff, die Urinsecretion zeigt keine constante Anomalieen. Die Functionen der Genitalien sind in den meisten Fällen höchst beschränkt oder ganz aufgehoben; doch kommt bei weniger tiefem Blödsinn die Onanie, jedoch häufig nur als ein mechanisches Spiel ohne eigentliche Geschlechtsaufregung vor. — Die Gesammternährung des Körpers erhält sich in vielen Fällen längere Zeit hindurch ziemlich gut, doch sind meist Symptome von Anämie vorhanden und die Gewebe zeichnen sich sämmtlich durch eine mehr oder weniger grosse Schlaffheit, Welkheit oder Gedunsenheit aus. Zuweilen findet man, dass die Blödsinnigen auffallend abmagern, was gewöhnlich ein Zeichen des baldigen Untergangs ist. Die Haut ist bei den meisten Blödsinnigen im Allgemeinen von schmuzig-bleicher Farbe, spröde, troken und wenig zu Schweissen geneigt.

C. Der Blödsinn bietet jedoch in seiner Erscheinung und in seinen

einzelnen Symptomen mannigfaltige Differenzen, die zum Theil individuell, nicht weiter erklärlich sind und in der Beschreibung kaum berüksichtigt werden können, theils sich auf einzelne bestimmtere Verhältnisse und Ursachen zurükführen lassen:

1) der der Erkrankung vorangehende Geistesinhalt übt, auch wenn er grösstentheils oder gänzlich geschwunden ist, einen nicht unbedeutenden Einfluss auf die Gestaltung des Blödsinns. Nur beim angeborenen oder in der frühesten Kindheit entstandenen Blödsinn ist die Abwesenheit aller psychischen Vorgänge möglich. Hat einmal ein geistiges Leben bestanden, so gibt sich das auch in der tiefsten Versunkenheit immer noch durch einige, ja selbst durch zahlreiche Reminiscenzen kund, die bald in stiller Wirksamkeit das gewohnheitsmässige Treiben des Blödsinnigen modificiren, z. B. das Gefühl für Anstand, Reinlichkeit und Scham noch bei ihm erhalten, den Sinn für manche Beschäftigung und geistige Genüsse ihm bewahren, bald aber mehr in der Form lichter Intervallen, als oft überraschende Aeusserungen eines, wenn auch unterbrochenen Seelenlebens sich kundgeben. Gingen dem Blödsinn andere Formen psychischer Störung voran, so erhalten sich auch Andeutungen an diese: Wahnideen, gewisse Bestrebungen, Hallucinationen u. s. w.

2) Dem Grade nach stellt der Blödsinn und die Geistesschwäche sehr mannigfaltige Differenzen dar, welche aber abzugrenzen geradezu unmöglich ist, indem von den leichtesten Andeutungen einer noch in die physiologische Breite fallenden Bornirtheit und Albernheit bis zum vollendetsten Automatismus die Fälle eine nirgends unterbrochene Kette darstellen. Im Allgemeinen werden die Individuen, bei welchen zwar die einzelnen psychischen Vorgänge möglich sind, aber unvollkommen, unbehilflich zustandekommen und namentlich die Spontaneität aufgehoben oder sehr beschränkt ist, Imbecille, — die Individuen, bei welchen die psychischen Thätigkeiten durchaus oberflächlich, gleichsam mechanisch und ohne die geistige Persönlichkeit in Anspruch zu nehmen, vor sich gehen, Idioten, — und endlich diejenigen, bei welchen die psychischen Processe des Vorstellens und Bestrebens ganz ausfallen oder die Vorstellungen doch nur auf das unmittelbar Wahrgenommene sich beziehen, die Bestrebungen auf den Selbsterhaltungstrieb reducirt sind, bei welchen alle Sprache, alles Verständniss, alle Fortbildungsfähigkeit fehlt und höchstens eine Dressur, wie bei einem wenig gelehrigen Thier, möglich ist, Automaten genannt.

3) Die Verschiedenheit in Bezug auf die psychische Erregbarkeit gibt zwei Formen des Blödsinns:

den agilen Blödsinn, welcher leicht erfolgende, aber oberflächliche, nicht nachhaltige Erregungen zeigt, durch Verlegenheit, Aengstlichkeit, grinsende Freundlichkeit, durch Geschwäzigkeit, Neigung zu Spiel und Tändelei, durch zweklose Bewegungen und Muskelunruhe sich kundgibt,

und den apathischen Blödsinn, der sich durch die schwere Erregbarkeit, die Trägheit, Faulheit, das gedankenlose Hinstarren, im Winkel Sizen, durch vieles Schlafen kundgibt und bei allen höheren angeborenen Formen, sowie auch bei den weitgediehenen erworbenen stattzuhaben pflegt.

4) Die Verschiedenheiten in Beziehung auf die Gemüthsstimmung lassen unterscheiden:

die heitere Form des Blödsinns, oft mit Neigung zur Geselligkeit, und bei mässigen Graden der Geistesschwäche oft mit einem gewissen Wiz verbunden oder mit der Sucht, zum Gegenstande des Wizes Anderer sich herzugeben,

den finstern Blödsinn, mit der Neigung, sich zu isoliren, mit grillenhaftem Eigensinn und mit Disposition zu heftigen Ausbrüchen von Zorn und Wuth.

In den höchsten Graden des Blödsinns, zumal im apathischen Blödsinn, fällt das, was man Gemüthsstimmung nennt, gänzlich weg.

5) Weitere Verschiedenheiten werden hervorgebracht durch Complicationen, namentlich mit Sinnesstörungen, besonders Taubheit, Blindheit, häufig mit Anästhesie des Tastsinns,

mit Delirien mannigfacher Art,

mit Anomalieen in der Bestrebungssphäre und namentlich mit dahin bezüglichen maniacalischen Ausbrüchen, auch wohl, wenngleich selten, mit excessivem Geschlechtstrieb,

mit motorischen Zufällen, vornehmlich Epilepsie, Muskelparalyse,

mit den Symptomen verschiedener nebenher bestehender oder intercurrenter anatomischer Veränderungen des Gehirns und seiner Hüllen,

mit mannigfachen localen extracephalen Störungen,

mit constitutionellen Anomalieen, zumal mit derjenigen, welche als Cretinismus bezeichnet wird.

D. In Betreff des Verlaufstypus zeigen die psychischen Anomalieen in der Form des Torpors:

entweder einen transitorischen Character, wobei durch vorübergehende Ursachen die psychischen Functionirungen unterdrükt, gehemmt, geschwächt sind und entweder in rascher Steigerung der Zufälle der Tod oder aber nach kurzer oder doch meist nicht zu langer Zeit die vollkommene Herstellung erfolgt;

oder einen progressiven Verlauf, bei welchem die Abschwächung des Geistes von den gelindesten Graden bis zu immer vollkommener werdendem Torpor fortschreitet, bis eine zufällige Erkrankung, eine Complication das Leben endet oder der Kranke durch zunehmende Folgen der Hirnkrankheit selbst zu Grunde geht;

oder der Blödsinn ist stationär, habituell, sei es, dass er schon bei der Geburt oder vor ihr begründet oder durch irgend eine Einwirkung und Veränderung im Gehirn im Laufe des Lebens hervorgebracht ist.

E. Der Ausgang des Blödsinns ist nur bei einer Form desselben, bei dem durch vorübergehende Ursachen entstandenen und ohne schwere anatomische Veränderungen verlaufenden vollkommene Genesung. Bei allen andern Formen ist nie eine Heilung, im besten Fall eine Ermässigung der Geistesschwäche, eine zeitweise Remission oder eine Compensation der mangelhaften Geistesthätigkeiten durch stärkere Entwiklung anderer Seiten des psychischen Lebens möglich und selbst das wird nur ausnahmsweise und meist nur bei grosser Sorgfalt erreicht.

Der Tod tritt entweder durch eine zufällige Krankheit (besonders Pneumonie, Apoplexie) oder Verlezung oder unter Zunahme der mit Blödsinn combinirten Muskelparalyse, mit Eintritt von Gangränen auf der Haut und Ulcerationen im Darm oder endlich ohne weitere Störungen unter zunehmender Stumpfheit und im Sopor ein.

Das tödtliche Ende ist bei marastischen Kindern mit angeborenem Blödsinn, bei dem Blödsinn, der von schweren zunehmenden Veränderungen im Gehirn abhängt, beim Blödsinn mit rasch fortschreitender allgemeiner Paralyse frühzeitig zu erwarten. Bei allen andern Formen des Blödsinns dagegen liegt in der Krankheit selbst kein Beschleunigungsmoment für den Tod, kann sich der Zustand beliebig lange hinausziehen und meist sind solche Individuen im Allgemeinen wenig und selten körperlich krank. Wenn sie dessenungeachtet nur ausnahmsweise ein höheres Alter erreichen, so hängt diess wahrscheinlich mehr von der Vernachlässigung ab, die sie erleiden und nicht direct von dem krankhaften Zustande ihres Körpers.

In den Leichen der Blödsinnigen findet man sehr verschiedene Veränderungen. Es ist jedoch nicht ganz selten, bei solchen Individuen gar keine anatomische Störung zu finden, welche als Ursache der Geistesschwäche angesehen werden könnte; namentlich zeigt sich zuweilen ein mehr oder weniger normal gebildetes Gehirn oder doch wenigstens solche Anomalieen des Organs, welche auch ohne Blödsinn oft genug gefunden werden. Als Veränderungen, welche zu dem Blödsinn eine directere Beziehung haben können, kann man ansehen: die abnorme Kleinheit des Gehirns und die unvollständige Ausbildung einzelner seiner Theile, besonders mangelhafte Gyri und mangelhaftes Marklager, ebenso die unvollständige Ausbildung der verschiedenen Protuberanzen des Gehirns, ferner eine beträchtliche Asymmetrie und Formverschiebung des Gehirns, eine unharmonische Ausbildung seiner einzelnen Theile; die Verengerungen durch das Schädelgewölbe und besonders auch die Verengerungen der den Gefässen zum Eintritt dienenden Foramina, auch die Ungleichheit der beiderseitigen Foramina, namentlich des Foramen jugulare; ferner die Verengerungen der Seitenventrikel, ihre Verwachsungen, Wassererguss in den Ventrikeln, Erweichung der Wandungen derselben, ausgebreitete Verwachsungen der Pia mit dem Gehirn, Oedeme des Gehirns, verbreitete Erweichungen oder Verhärtungen der Substanz, alte und neue Blutergüsse, Tumoren.

### IV. Therapie.

Die therapeutischen Indicationen in Betreff des Blödsinns sind:

1) seine Entstehung nach Möglichkeit zu verhindern: durch Beseitigung aller zu derselben mitwirkenden nachtheiligen Einflüsse oder, sofern dieselben nicht sämmtlich beseitigbar sind, durch um so sorgfältigere Berüksichtigung derjenigen, welche eine Entfernung zulassen, ferner durch zeitige und angemessene Behandlung der den Blödsinn einleitenden Krankheitsprocesse.

2) Ein directes Heilverfahren ist nur möglich bei dem transitorischen Blödsinn. S. diesen.

3) In allen übrigen Formen des Blödsinns muss durch gelinde

psychische Anregung gestrebt werden, die Geistesfunctionen in einem möglichst erträglichen Grade zu erhalten, sind die noch freieren Geistesgebiete ohne Ueberanstrengung zu cultiviren und ist wenigstens äusserliche Ordnung anzustreben. Daneben ist auf die hygieinische Leibespflege mit Sorgfalt zu achten und sind die Complicationen und intercurrenten Krankheiten nach ihrer Art zu behandeln. Eine medicamentöse Reizung des Gehirns (durch Phosphor, Moschus u. dergl.), obwohl vorgeschlagen, dürfte schwerlich oder doch nur ausnahmsweise einen erheblichen Einfluss haben.

### 1. Transitorische psychische Schwächung und Paralyse (transitorische Fatuität, transitorischer Blödsinn).

I. Unter transitorischer Fatuität, transitorischem Blödsinn ist diejenige Geistesschwäche zu verstehen, bei welcher der wesentlich sie bedingende Process, die äusseren oder inneren Ursachen des psychischen Torpors den Character der Vergänglichkeit haben, nur temporär wirken und dabei nicht mit Nothwendigkeit solche Alterationen des psychischen Functionirens hervorrufen, welche als irreparabel angesehen werden müssen. Es ist damit nicht gesagt, dass diese Form der Geistesschwäche sicher mit Genesung ende; sie kann vielmehr ebensowohl in stationäre und permanente Zustände, als in den Tod übergehen: sie thut das aber nur unter dem Einfluss weiterer ungünstiger Umstände, Einwirkungen und Verhältnisse oder bei hartnäkiger, aber gleichsam zufälliger Fortwirkung der ursprünglichen Ursachen.

II. Vorübergehend kommen mehr oder weniger hohe Grade von psychischer Abschwächung und Blödsinn sehr häufig vor:

im Verlaufe anderer, nicht im Gehirn localisirter schwerer Krankheiten und in der Reconvalescenz von solchen,

nach heftigen oder lange Zeit wiederholten Excessen, Onanie, Ueberanstrengungen, Sorgen und Kummer, Elend aller Art,

durch manche Gehirnkrankheiten, theils in Folge von heftigen Explosionen abnormer Functionirung, theils durch Blutüberfüllung, Exsudate und Extravasate im Gehirn;

nicht selten hat eine früher vorhandene und angeborene Geistesbeschränkung vorbereitenden Antheil an dem durch die obengenannten Umstände herbeigeführten transitorischen Blödsinn.

Alle Arten schwerer Krankheit können auf ihrer Höhe und während ihres Verlaufes einen stupiden Zustand bedingen, der jedoch besser neben den übrigen Erscheinungen dieser Krankheiten zu betrachten ist. Aber auch nach dem Ablauf solcher Krankheiten bleibt zuweilen kürzere oder längere Zeit in einer gewissermaassen selbständigen Weise ein transitorischer Blödsinn zurük, der beträchtlich genug sein kann, um die volle Beachtung zu verdienen. Am häufigsten beobachtet man diesen Zustand nach dem Typhus, indem die seiner Reconvalescenz gewissermaassen normal angehörige Schwächung der intellectuellen Fähigkeiten einen excessiven Grad erreicht, ohne dass jedoch gerade die schwersten Fälle von Typhus vorzugsweise und nothwendig diese Form der Nachkrankheit zeigen würden; auch sind es nicht gerade Fälle, bei welchen während des Verlaufs die Delirien oder die Kopfschmerzen oder irgend ein anderes, auf das Gehirn bezügliches Symptom in ungewöhnlicher Heftigkeit vorhanden war; vielmehr lässt sich gar nicht angeben, von welchen Umständen ein solches Verfallen der

typhösen Reconvalescenten in transitorischen Blödsinn abhängt. Ziemlich häufig bemerkt man ein ähnliches Verhalten bei Individuen, welche sehr starke Blutungen (namentlich Magenblutungen) erlitten hatten; doch kann bei jeder Art von schwerer Krankheit der blödsinnige Zustand sich in der Reconvalescenz ausbilden.

In ziemlich ähnlicher Weise kann man ohne eigentlich vorangegangene Krankheit zuweilen einen transitorischen Blödsinn bei Individuen beobachten, welche eine Reihe von Tagen hindurch tumultuarische Excesse begingen, auch wenn dabei der Genuss geistiger Getränke nicht ungewöhnlich gesteigert war; dessgleichen verfallen Solche, welche Jahre lang in Liederlichkeit, Müssiggang, Emotionen und Excessen hingebracht hatten, zuweilen in eine Art von Blödsinn und Geistestorpor, der freilich unter diesen Umständen auch wohl den transitorischen Character verlieren und habituell werden kann. Ueberanstrengungen, Wochen lang im äussersten Uebermaass oder auch bei mässigeren Graden ohne genügende Erholung lange hindurch fortgesezt, haben eine ganz ähnliche Wirkung, und ebenso sieht man Leute, welche ihr Leben oder doch viele Jahre in tiefen Sorgen, in Kummer und im äussersten Elend hinbringen, in einen blödsinnigen oder dem Blödsinn nahen Zustand verfallen, der unter günstigeren Umständen sich wieder hebt. Vielleicht dürfen solchen Einflüssen die Fälle von transitorischem Blödsinn angeschlossen werden, die man bei manchen chronischen Erkrankungen (Prurigo, Pellagra, andere chronische Hautausschläge, Scorbut etc.) beobachtet.

Bei vielen Hirnkrankheiten bildet das Entstehen eines transitorischen Blödsinns nicht etwa bloss ein von der Gehirnaffection abhängiges Symptom, sondern eine von den bekannten Umständen des Falles nicht genügend erklärte und offenbar den Werth einer Complication habenden Miterkrankung. Es ist hiebei nicht immer vollkommen zu analysiren, wieweit man den blödsinnigen Zustand nur als nothwendige Folge der offen liegenden Vorgänge und Zustände des Gehirns ansehen darf oder wieweit er als eine gewissermaassen selbständige Complication betrachtet werden muss: namentlich geschieht es nicht selten, dass zwar gewisse Vorgänge und Zustände im Gehirn regelmässig mit einer vorübergehenden Abstumpfung der intellectuellen Fähigkeiten verbunden sind, dass aber im einzelnen Falle diese Abstumpfung weit höhere Grade erreicht und längere Zeit anhält, als die primäre Krankheit an sich erwarten lassen sollte. Besonders zeigt sich der transitorische Blödsinn nach heftigen Explosionen der Manie und zumal der Tobsucht, nach Krämpfen, vornehmlich wenn diese sich rasch wiederholen. Man sieht ferner bei Extravasaten im Gehirn nicht nur unmittelbar nach dem Ereigniss und in der nächstfolgenden Zeit, sondern bei der vorschreitenden Heilung der übrigen Symptome die intellectuellen Fähigkeiten zeitweise auffallend torpid werden; durch Exsudationen und schon durch Blutüberfüllungen der Hirnhäute kann dieselbe Wirkung hervorgebracht werden.

Der transitorische Blödsinn kann zwar bei Individuen aller Art eintreten, doch bemerkt man ihn überwiegend häufig bei solchen, deren geistige Anlagen ursprünglich etwas beschränkt waren und bei welchen die Entwiklung des Gehirns und die Ausbildung der Intelligenz unvollkommen geblieben war.

III. Die transitorische Form des psychischen Torpors kann die mannigfaltigsten Grade, von der leichtesten Abschwächung, welche kaum beachtet wird, bis zum vollendeten Blödsinn zeigen und daher ein sehr verschiedenes Bild darstellen.

Die Fähigkeit zu Wahrnehmungen ist gemeiniglich nicht erloschen, aber die Perceptionen geschehen langsam, unvollkommen, partiell, lükenhaft; zuweilen besteht eine Complication mit Anästhesie eines oder mehrerer Sinnesorgane. — Die Vorstellungen sind nicht nothwendig verkehrt, aber sie sind beschränkt und es zeigt sich ein Haften an gewissen Vorstellungskreisen, eine Verminderung aller activen Relationen derselben: des Gedächtnisses, der Aufmerksamkeit, des Combinations- und Schlussvermögens; nicht selten mischen sich aber auch einzelne Wahnideen ein, sie sind von beschränkter Natur und haben

gleichfalls eine gewisse Hartnäkigkeit. — Die Bestrebungen sind ohne Energie oder doch nur auf gewisse Richtungen beschränkt. Häufig sind Grillen und grillenhafter Eigensinn vorhanden. Zuweilen ist eine einzelne krankhafte Bestrebung fixirt, zuweilen ein häufiges Ueberspringen bemerklich. Tobsüchtige Anfälle sind nicht ganz selten, wenngleich meist nur von kurzer Dauer. Die Bewegungen sind matt, langsam und ohne Energie; häufig ist der Zustand mit einzelnen Paralysen complicirt; auch kurzdauernde Convulsionen stellen sich hin und wieder ein. Das Aussehen und Benehmen des Kranken ist mehr oder weniger das eines Blödsinnigen: der Blik ist leer, die Gesichtszüge sind schlaff, die Gesticulationen läppisch, die Theilnahme an Fremdem gering, ein gewisser Egoismus, der jedoch nur auf das leibliche Wohlsein gerichtet ist, wird meist bemerkt.

Die Dauer der transitorischen psychischen Paralyse ist höchst verschieden je nach den Ursachen, dem Grade, der Abstumpfung, den Umständen und verschiedenartigen Einflüssen, welche das Individuum treffen. So kann der transitorische Blödsinn bald wenige Tage, bald Wochen, bald Monate lang andauern.

Der Ausgang der Krankheit ist in den meisten Fällen vollkommene Herstellung mit rascher oder allmäliger Aufhellung der Intelligenz und der übrigen Geistesfähigkeiten. Doch bleiben zuweilen vereinzelte Zeichen partieller psychischer Schwäche, vornehmlich des Gedächtnisses, Erlöschen oder Abstumpfung früherer Fähigkeiten zurük. Der Tod wird wohl niemals durch den Blödsinn selbst, sondern durch veranlassende oder complicirende Störungen herbeigeführt, wobei freilich unter dem fortdauernden Einfluss derselben der Blödsinn immer tiefer wird und in Sopor aufgeht.

IV. Die Behandlung des transitorischen Blödsinns hat sich nur in untergeordneter Weise direct auf das Gehirn zu beziehen. In vielen Fällen kann man ruhig abwarten, bis die geistigen Thätigkeiten von selbst sich wieder aufklären und herstellen. Wo es nöthig wird, einzuschreiten, hat man vornehmlich auf die causalen Verhältnisse und auf die Constitution die Behandlung zu richten und in lezterer Beziehung dienen namentlich gute Nahrung, Tonica, frische, reine Luft, milde Bäder, mässige Bewegung am meisten dazu, Verhältnisse herzustellen, unter welchen das Gehirn sich erholt. Eine psychische Behandlung darf nur mit Vorsicht und nur als Nachhilfe eintreten. Bei Verzögerung der blödsinnigen Versunkenheit oder bei rascher Zunahme derselben dienen Reizmittel, welche zuerst mehr auf die Peripherie und in gelinden Applicationen (Senftaige, Vesicatore) versucht und später gesteigert (Brechweinsteinpflaster) und im Nothfall mit innerlichen Irritantien (Wein, Chinin, Moschus) verbunden werden.

### 2. Die senile Fatuität.

I. Greise verfallen leichter als andere Individuen ohne einleitende Processe oder durch höchst geringfügige Einleitungsprocesse in einen Zustand von fortschreitender psychischer Abschwächung, und zwar kommt diess besonders an den äussersten Lebensgrenzen, also beim

höchsten Greisenalter, spontan und ohne sonstige mitwirkende Ursachen vor. Aber auch Individuen, welche in den siebziger und achtziger Jahren stehen und selbst noch in viel früherer Periode können in einen ähnlichen Zustand progressiver Abschwächung verfallen, wenn sie ungünstigen Umständen ausgesezt sind, besonders nach einem mit Genüssen oder mit Anstrengungen überhäuften oder aber auch geistesleeren und unthätigen Leben, bei Missgeschik und nach psychischen Emotionen, bei Missbrauch geistiger Getränke oder bei Entbehrung der dem Alter nöthigen kräftigeren Nahrung und besseren Pflege; endlich nach beliebigen extracephalen schwereren Erkrankungen oder auch in Folge verschiedener Gewebsveränderungen in dem Gehirne und seinen Häuten.

Die senile Fatuität ist zwar eine Erscheinung, welche bei Erreichung der höchsten Altersgrenze sehr häufig eintritt. Aber unter sonst günstigen Verhältnissen geht sie häufig nur wenige Tage oder Wochen dem Tode voran, und es ist ganz irrig, wenn man, wie von Einzelnen geschieht, den Blödsinn als eine Art regelmässigen Involutionstadiums in vorgerükten Jahren ansieht. In der That bleibt die Geisteskräftigkeit bei vielen Individuen, namentlich solchen, bei denen sie überhaupt einen höheren Grad erreicht hatte, bis in ein sehr hohes Alter vollkommen erhalten, und wenn auch nach einzelnen Beziehungen, besonders in der Richtung der Receptivität, die Greise eine langsamere Functionirung und in Beziehung auf die Spontaneität eine geringere Lebhaftigkeit der Ideenassociationen zeigen, so mindert das in nichts die wirkliche Leistungsfähigkeit des Gehirns. Man ist wohl zu der Annahme eines gewissermaassen regelmässigen Altersblödsinns durch missverstandene anatomische Thatsachen gekommen. Allerdings hat sich ergeben, dass die Durchschnittssumme des Gewichts der Gehirne nach dem 70sten Jahre etwa um $^1/_{10}$ Pfund weniger beträgt, als die Durchschnittssumme des Hirngewichts zwischen 60 und 70 Jahren und in diesem Alter wiederum um $^1/_{10}$ Pfund weniger, als die Durchschnittssumme zwischen 50 und 60 Jahren. Aber diese statistischen Resultate zeigen, selbst wenn Gewichtsverminderung als Beweis der Geistesverarmung angesehen werden wollte, nicht an, dass Blödsinn nach dem 70sten oder gar nach dem 60sten Jahre die Regel wäre, sondern sie würden nur zeigen, dass in diesen Altern Hirne mit geringerem Gewichte häufiger zur Beobachtung kommen, und es kann der Grund hievon ebensowohl in den dem Alter tödtlichen extracephalen Krankheiten liegen, als in wirklichen Gehirnkrankheiten. Selbst wenn die lezteren sich häufig in diesen Altern zeigen, so ist damit immer noch nicht der senile Blödsinn als ein nothwendiges Stadium des bis zu seiner normalen Grenze ausgedehnten Menschenlebens erwiesen, — eine Annahme, der überdem die tägliche Anschauung widersprechen würde. Noch mehr, wenn die Durchschnittsgewichtsabnahme in dem Alter nach 70 oder nach 60 Jahren ein Beweis eines regelmässig in diesem Alter eintretenden Blödsinns sein sollte, so wäre nach den Wägungen von Parchappe noch mit viel grösserer Entschiedenheit erwiesen, dass nach dem 40sten Lebensjahre regelmässig Blödsinn eintritt; denn die Durchschnittsgewichtsabnahme nach dem 40sten Jahre beträgt das Doppelte von der, welche er nach dem 60sten beobachtete, und im Gegensaz zu dem Gewichte des Gehirns zwischen 40 und 50 Jahren hat er eine Gewichtszunahme zwischen 50 und 60 nachgewiesen. Das Durchschnittsgewicht des Gehirns in dem Alter zwischen 40 und 50 steht am nächsten dem des höchsten Greisenalters und differirt davon nur um 2 Loth; ja selbst in dem Alter von 20—30 Jahren müsste man nach Sims einen regelmässigen Blödsinn annehmen, denn auch in dieser Periode findet eine Durchschnittsabnahme des Gewichts statt, welche beträchtlicher ist, als nach dem 70sten Jahre. Man sieht aus alledem, wie absurd es ist, aus diesen Thatsachen den Schluss eines regelmässigen senilen Blödsinns zu ziehen, und nur das steht fest, dass im Greisenalter mehr als in irgend einer andern Periode des Lebens Blödsinn oder ein an Blödsinn grenzender Zustand acquirirt werden kann ohne vorausgehende bedeutendere Erkrankung, ohne schwere Gewebsveränderung, wie ohne eine einleitende Exaltationsperiode. Einer der oben genannten Umstände ist jedoch meistens in Wirksamkeit, wenn sich bei alten Leuten die Fatuität entwikelt.

II. Die senile Fatuität beginnt entweder plözlich oder doch wenigstens in rascher Entwiklung nach bedeutenderen Gelegenheitsursachen, in der Reconvalescenz anderer Krankheiten u. s. f., oder in allmäliger und langsamer Ausbildung, in welch lezterem Falle an die ersten Spuren erschwerter und beengter Geistesthätigkeit (Schwierigkeit zu begreifen, hartnäkige Vorurtheile) ein der sonstigen Individualität fremdes, ärgerliches, empfindliches, misstrauisches, zänkisches und weinerliches Wesen sich anschliesst. Nicht selten sind damit zeitweise oder mehr anhaltend energielose Exaltationen vermischt, die sich besonders durch ungewöhnliche Geschwäzigkeit, durch Plänemachen, Heirathenwollen und eine grössere Hastigkeit in den Bewegungen zu erkennen geben. Auch treten zuweilen Wahnvorstellungen bei den Kranken ein, die meist auf das Misstrauen gegen ihre nächste Umgebung und Verwandtschaft sich gründen; auch förmliches Irrereden oder doch Schlafreden ist nicht ganz selten. Meist fangen frühzeitig die Bewegungen an zitternd zu werden und die Beine werden schwach. Hieraus bildet sich allmälig ein zunehmender Stumpfsinn aus, jedoch unter Fortdauer einer gewissen Empfindlichkeit, einer argwöhnischen, oft auch schadenfrohen Stimmung. Das Benehmen wird immer kindischer, die Bewegungen beschränkter und die Apathie immer tiefer. Doch kommen zuweilen, selbst im vorgerükten Zustand, noch lichtere Intervalle und die Erinnerung, die für die nächste Vergangenheit erloschen, ist zuweilen für frühere Erlebnisse noch wach, besonders wenn sie durch irgend einen Zufall angeregt wird. Schliesslich tritt ein nur noch vegetirender Zustand ein: die Nahrung muss zugeführt werden, die Fäces sind meist zurükgehalten oder gehen unwillkürlich ab, die Urinsecretion stokt oder ist sparsam oder träufelt der Harn ohne Wissen des Kranken ab, die Schwäche der Glieder nähert sich der Paralyse und der Kranke verfällt in einen schlafenden oder somnolenten Zustand, der Tage und Wochen lang fortdauern kann und aus welchem er nur auf kurze Momente erwacht. So tritt oft, ohne dass man es bemerkt, das tödtliche Ende ein und in der Leiche finden sich bald gar keine erhebliche Störungen, bald aber auch sehr bedeutende (Pneumonieen, Darmverschwärungen etc.), ohne dass diese während des Lebens Symptome gegeben hätten.

III. In den meisten Fällen ist eine Herstellung der senilen Fatuität ausserhalb des Bereichs der Möglichkeit und man muss sich darauf beschränken, die Functionen so gut wie möglich zu erhalten, leichte Anregungen des Geistes anwenden, für gute Luft und kräftige Nahrung Sorge tragen, etwas stärkenden Wein erlauben, Ueberfüllung des Magens und Anhäufung der Fäcalmassen vermeiden und kann nebendem tonische Mittel, leicht reizende Bäder anwenden. Diese in den meisten Fällen nur den früheren Verfall hemmende Behandlung unterstüzt zugleich die Herstellung, falls eine solche noch möglich ist.

### 3. Terminaler Blödsinn.

I. Der Blödsinn kann sein

1) das lezte Stadium aller nicht heilenden und nicht durch inter-

currente Krankheiten und Zufälle tödtlich werdenden Fälle progressiver psychischer Zerrüttung und folgt dabei ausnahmsweise schon unmittelbar auf Schwermuth (zumal complicirte) oder auf die maniacalischen Formen; am gewöhnlichsten auf den fixen Wahn und die allgemeine Verwirrung, welche leztere vornehmlich als erster Anfang des Blödsinns selbst betrachtet werden kann;

2) ein häufiger Ausgang langdauernder chronischer Störungen der sensitiven und vornehmlich der motorischen Cerebralfunctionen (Epilepsie, Chorea);

3) zuweilen Ausgang der Hysterie;

4) kurzdauerndes Terminalstadium vieler acuten, tödtlich endenden anatomischen Störungen im Gehirne, zumal wenn dieselben einen Druk auf das Gehirn ausüben oder die Rindensubstanz in irgend einer Weise beeinträchtigen: der Meningitis, Encephalitis, mancher Fälle von Apoplexie;

5) kürzer oder länger anhaltende lezte Periode zahlreicher chronischer anatomischer Störungen des Gehirns, sofern dieselben tödtlich enden: der Apoplexie, des Gehirnabscesses, der Tumoren und Parasiten, der Erweichung;

6) lezter und äusserster Effect chronischer Intoxicationen (Alcool, Blei etc.);

7) Theilerscheinung der lezten Periode des äussersten Marasmus und anderer mit dem höchsten Grade der Zerrüttung verbundener Constitutionsanomalieen.

## II. Pathologie.

A. Der terminale Blödsinn entsteht nach chronischen Krankheiten meist in sehr allmäliger Ausbildung und gibt sich zuerst durch Abnahme einzelner Geistesfähigkeiten, zumal des Gedächtnisses, der Urtheilskraft, durch Zerstreutheit, Abschwächung der Phantasie, durch Abstumpfung der Wahrnehmungen und Abflachung der Vorstellungen, wohl auch durch Schwierigkeiten in der Articulation und im Reden, durch Verlust des Wortevorraths kund. Diese Paralyse der psychischen Functionen ist wenigstens anfangs progressiv und verbindet sich häufig mit Anästhesieen und motorischen Lähmungen (allgemeine Paralyse). Dabei erhalten sich jedoch mehr oder weniger lange Zeit hindurch deutlichere oder dunklere Reminiscenzen an früher, zumal in erster Jugend Erlebtes, Gekanntes und Erlerntes. Frühere Gewohnheiten, Sitten, Empfindungen, Stimmungen und Bestrebungen wirken noch fort (z. B. Schamgefühl, Zuneigung für einzelne Personen); aber auch Wahnideen und krankhafte Bestrebungen mischen sich noch dem Blödsinn bei. Auch kommen nicht selten noch kurze maniacalische Paroxysmen vor, nach deren jedesmaliger Beruhigung die Hirnfunctionen eine um so tiefere Schwächung zeigen. So gelangen die Individuen endlich auf die Stufe eines fast bis zum Aeussersten gekommenen apathischen Blödsinns, in welchem nur noch schwache Aeusserungen von Lust und Unlust, von dunklen, nebelhaften und zersezten Vorstellungen, von grillenhaften und automatischen Bestrebungen sich erhalten, selbst der Instinct der Selbsterhaltung erloschen scheint, von der Sprache nur noch ein Lallen und Murmeln, höchstens hin und

wieder ein einzelnes Wort übrig geblieben ist. Die Bewegungen, wenn nicht motorische Paralyse zugleich vorhanden ist, sind zwar noch möglich, werden aber vermieden und nur einzelne gewohnheitsmässige, zweklose Muskelthätigkeiten (wie Reiben der Hände, Hin- und Herwiegen des Körpers, Hin- und Herlaufen) dauern noch fort. In dieser Weise kann der Zustand mehr oder weniger lange stationär sich erhalten oder auch durch hinzutretende andere Störungen rasch mit dem Tode enden.

Die Physiognomie trägt bei diesem langsam sich ausbildenden terminalen Blödsinn mehr oder weniger die Charactere der blödsinnigen Erschlaffung und Leerheit, und besonders das Auge zeigt den Untergang der psychischen Functionirungen an; doch unterscheiden sich die Züge bei dieser terminalen Form des Blödsinns gewöhnlich dadurch, dass, wenn auch nur leise Andeutungen des früheren Characters, des Alters und der dem Blödsinn vorangegangenen psychischen Stimmungen noch erhalten bleiben.

B. In acuter Weise entsteht der terminale Blödsinn in einzelnen Fällen im Anschluss an chronische Krankheiten, noch häufiger aber nach acuten. Die geistige Versunkenheit stellt sich in diesen Fällen mehr in der Form des Stupors oder in der Art des transitorischen Blödsinns dar und es lässt sich gewöhnlich nur aus den Antecedentien und aus Nebenumständen beurtheilen, dass der eingetretene Zustand ein dem Tode vorangehender ist.

C. In plözlicher Ausbildung entsteht der terminale Blödsinn in manchen Fällen acuter und chronischer Gehirnkrankheit, vornehmlich dann, wenn zu einer vorangegangenen Krankheit eine schwere und verbreitete neue anatomische Störung hinzugetreten ist: intensive Hyperämie, Oedem des Gehirns, Erweichung der Corticalsubstanz, Extravasat, Wassererguss in die Ventrikel. Die Form dieses plözlich entstandenen Blödsinns ist mehr dem Coma ähnlich und unterscheidet sich von diesem nur dadurch, dass, auch wenn es gelingt, den Kranken zu erweken, eine gänzliche Leerheit an Vorstellungen, an Bestrebungen, Unfähigkeit zu articuliren bemerklich ist.

III. Der terminale Blödsinn lässt, da sein einziger Ausgang der Tod ist, keine eigentliche Therapie, nicht einmal eine Ermässigung zu. Nur in den Fällen, wo er sich allmälig ausbildet und längere Zeit fortdauert, tritt die Aufgabe ein, wenigstens für den Fortgang der körperlichen Functionen Sorge zu tragen, dem Kranken den Genuss der frischen Luft, eine angemessene Nahrung zu verschaffen, die Urinentleerung oder Defäcation zu unterstüzen und intercurrente Zufälle nach ihrer Art zu behandeln.

### 4. Der cretinöse Blödsinn (Cretinismus).

I. Unter Cretinismus kann man verstehen:

1) den angeborenen Blödsinn überhaupt, eine Begriffsbestimmung, welche, als zu weit, unzwekmässig erscheint;

2) den angeborenen endemischen Blödsinn;

3) die Combination des Blödsinns und der Geistesschwäche mit einer eigenthümlichen, mehr oder weniger ausgeprägten Körperconstruction.

Leztere beide Bestimmungen deken sich zwar nicht vollständig, fallen nur überwiegend häufig thatsächlich zusammen; sie sind aber beide nicht zu entbehren, wenn dadurch auch der Begriff einen Schein von Ungenauigkeit und Mangel an Abgrenzung erhält. Denn nicht nur ist in practischer Beziehung es unzulässig, den nicht mit cretinöser Körperconstitution behafteten Blödsinnigen von seinen alle Charactere der cretinösen Leibesbeschaffenheit tragenden Geschwistern, Stammesverwandten und Ortsgenossen abzuscheiden, andererseits den sporadisch vorkommenden die cretinöse Körperbildung zeigenden desshalb zu isoliren, weil in seiner nächsten Umgebung keine ähnliche Fälle gefunden werden können; sondern es ist auch theoretisch vorläufig nothwendig, an beiden Criterien festzuhalten, weil unbekannt ist, welches von beiden das wesentlichere und ob nicht vielleicht sogar beide mehr zufällige Verhältnisse sind und die Einheit und Uebereinstimmung von noch verborgenen Ursachen abhängt.

Soviel ist gewiss, dass mitten unter einer cretinösen, kropfigen, mit der eigenthümlich entarteten Leibesbeschaffenheit behafteten Bevölkerung einzelne Individuen vorkommen, die denselben endemischen Einflüssen ausgesezt nach allen Beziehungen dieselbe Geistesverkrüpplung zeigen, während ihre Körperconstitution untadelhaft blieb (z. B. Maffei's neunter Fall), dass ferner an den Orten des endemischen Cretinismus auch geistig mehr und vollständig entwikelte Menschen Andeutungen, rudimentäre Charactere oder selbst ziemlich reichliche Zeichen der cretinösen Körperbildung (vornehmlich den Kropf, oft die Gedunsenheit, die Kleinheit des Wuchses etc.) darbieten, dass endlich unter den sporadisch vorkommenden Blödsinnigen immer Einzelne die Körperconstitution der vollendeten endemischen Cretinen aufweisen, ohne dass man für Eines oder das Andere dieser Verhaltensmodificationen den innern Grund anzugeben vermöchte.

Hiezu kommt noch, dass an Orten, wo der angeborene Blödsinn nicht in wirklich endemischer, wohl aber in cumulirter Weise sich findet, Schwachsinnige mit und ohne cretinöse Körperbildung ziemlich gleichmässig gemischt vorkommen können, und dass von der vollkommen normalen zur vollendet cretinösen Leibesconstitution unter Geistesschwachen wie unter Geisteskräftigen, an gesunden Orten wie in den Gegenden des einheimischen Cretinismus Uebergangsformen ohne alle Grenzen sich zeigen.

Somit bilden Endemie und Complication mit Körperentartung beim angeborenen Blödsinn distincte, aber in der Art in einander geschobene Verhältnisse, dass sie in der Mehrzahl ausgezeichneter Fälle sich gleichzeitig realisirt finden, dass aber nach der einen wie nach der andern Seite hin Fälle sich anschliessen, welchen das eine oder das andere Criterium abgeht, woran noch weiter diejenigen Fälle sich reihen, in welchen dieselben Criterien vorhanden sind, der Blödsinn aber erst nach Ablauf einiger Lebensjahre sich herzustellen anfängt (endemischer Cretinismus mit später Entwiklung des Blödsinns) und endlich diejenigen, wo die Schwachsinnigkeit nur in einer dürftigeren Ausbildung des Geistes besteht (Halbcretine) oder auch gar nur in Andeutungen

vorhanden ist (Individuen mit rudimentärem Cretinismus, wie sie in der Heimath des endemischen Blödsinns alltäglich zu sein pflegen).

Alle diese verschiedene Verhältnisse müssen in der Darstellung umfasst werden.

Der cretinöse Blödsinn hat schon frühzeitig die Aufmerksamkeit einzelner Beobachter auf sich gezogen. Felix Plater (1500), Jos. Simler (1574), Wagner (1680), Haller (1771) bemerkten sein Vorkommen in der Schweiz. Aber ihre und Anderer Mittheilungen blieben vereinzelt und unbeachtet, bis Saussure (Voyages dans les alpes II.), welcher die Elevationsgrenze des Uebels bestimmte, den Cretinen die allgemeinere Theilnahme verschaffte. Um dieselbe Zeit erschienen Malacarne's Briefe an P. Frank 1780 (ausserdem su i gozzi e sulla stupidità che in alcuni paesi gli accompagna 1789) und schrieb Michaelis über die Cretinen im Salzburgischen (Blumenbach's medicin. Bibl. III. 640) und Ackermann (über die Kretinen, eine besondere Menschenabart in den Alpen 1790), welcher die Nüzlichkeit der Verpflanzung der Cretinenkinder auf das höhere Gebirge hervorhob. Die erste umfassendere Darstellung gab Fodéré (essai sur le goître et le crétinage 1792 und Traité du goître et du crétinisme 1800). Von da an wurden die Verhältnisse der Cretinen besonders in der Schweiz, in Savoyen, dem Salzburgischen und in Süddeutschland von vielen Beobachtern untersucht. Vornehmlich sind hervorzuheben: die Arbeiten der Brüder Wenzel (über den Cretinismus 1802), Iphofen (der Kretinismus philosophisch und medicinisch untersucht 1817), Knolz (Oesterr. Jahrb. N. F. I. 86). — Nachdem eine Zeitlang der Eifer hiefür sich zu vermindern schien, wurde er von Neuem erregt theils durch die verdienstlichen und aufopfernden Bemühungen Guggenbühl's und dessen interessanten Versuch einer Heilanstalt für Cretinen (1841), theils durch die Aufträge einiger Regierungen (der württembergischen und piemontesischen). Als Resultat solcher Aufträge entstanden die Untersuchungen über den Kretinismus in Württemberg von Rösch (1844), welchem sich die Arbeit von Maffei (der Kretinismus in den norischen Alpen) als Vervollständigung anschloss, ferner der eine Menge höchst werthvollen Details enthaltende Rapport de da commission créée par S. M. le Roi de Sardaigne pour étudier le crétinisme (1848). Von wichtigeren neueren Arbeiten sind noch zu nennen: Stahl (Neue Beiträge zur Physiognomie und pathol. Anatomie der Idiotia endemica 1848), die Rösch'sche Zeitschrift (Beobachtungen über den Cretinismus 1850), Ferrus (Mém. sur le goître et le crétinisme 1850), der Report on the Committee of the institution for idiot Children (Bath 1850), Niepce (traité du goître et du crétinisme 1851), Guggenbühl (die Heilung und Verhütung des Cretinismus 1853), sowie mehrere Artikel in der psychiatrischen Zeitschrift, in den Annales médicopsychologiques und einigen andern periodischen Organen.

## II. Aetiologie.

Der Cretinismus findet sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle an gewisse Localitäten gebunden, zumal an hochgelegene Thäler; doch reicht er in den Alpen nicht über 3000 Fuss (über dem Meere) hinauf; in niederen Gebirgsgegenden findet er noch eine tiefere Grenze. Die Umstände, welche in diesen Gegenden auf die Entstehung des Cretinismus Einfluss zu haben scheinen, sind: Sonnenarmuth, Feuchtigkeit, schroffe Differenzen zwischen Sommer und Winter, gypshaltige und jodarme Wasser. In diesen Gegenden, in welchen die Mehrzahl der Bevölkerung an Kröpfen und Viele an physischer Verkrüppelung zu leiden pflegen, werden vornehmlich die eingeborenen Familien, in geringerem Grade die hereingezogenen heimgesucht. — Ausserdem aber gibt es auch einzelne Landstreken, welche, soviel bekannt ist, keinen der angegebenen nachtheiligen Einflüsse bieten, wo jedoch der Cretinismus zwar nicht so zahlreich, aber doch häufig genug vertreten ist. — Endlich kommen sporadisch vertheilt in allen Ländern und

Gegenden Cretinen vor, bei welchen zwar zuweilen eine Abstammung von den Bewohnern der Cretinenländer nachzuweisen ist oder Einflüsse sich vorfinden, welche einen angeborenen Blödsinn bedingen können, zuweilen der frühzeitige Genuss von Branntwein mitzuwirken scheint, wo oft genug aber auch keine Umstände vorliegen, die als Ursachen der körperlichen und geistigen Missbildung angesehen werden können.

Die grösste Zahl von Cretinen und die ausgezeichnetsten Beispiele von solchen finden sich in den hochgelegenen, sonnenarmen und feuchten Thälern der schweizerischen, savoyischen, steyerischen, norischen etc. Alpen, wo sie in einzelnen Orten ausserordentlich zahlreich sind, z. B. in der Provinz Aosta 2,79 % der Bevölkerung und in der Gemeinde Issogne daselbst sogar 18,77 % betragen. Auch in den Karpathen und Pyrenäen sind sie zahlreich und ebenso kommen sie in den asiatischen Gebirgen (Himalayathälern, Thibet, China, Bengalen, in der Tartarei, am Ural), in den Cordileren Amerikas, in einigen Gegenden Afrikas und auf mehreren Inseln vor: sie können also nicht als ein besonderer Volkstamm oder als die Degeneration eines solchen angesehen werden. Sie sind aber nicht nur in den grösseren Gebirgszügen, sondern auch in deren Ausläufern noch ziemlich zahlreich und z. B. in Württemberg kommen Cretinen nach Rösch in sehr beträchtlicher Anzahl, dabei bald mehr gehäuft, bald mehr vereinzelt vor. Derselbe Beobachter will bemerkt haben, dass in dem genannten Lande der Cretinismus nicht über 1300 Fuss (über dem Meere) sich erhebe, also eine weit frühere Elevationsgrenze habe, als in den Alpen. — Die wahren Ursachen dieser Missbildungen sind immer noch nicht aufgeklärt, und es ist nicht unmöglich, dass mehrere Einflüsse an dem Resultate betheiligt sind. Die Abstammung von Cretinen scheint jedenfalls von grossem Belang, wenn auch nicht entscheidend zu sein (von 4899 sardischen Cretinen waren jedoch bei 2494 die Väter, bei 2262 die Mütter weder kropfig, noch cretinös). Das Untereinanderheirathen von Individuen aus Cretinenfamilien scheint das Verderbniss der Generation entschieden zu steigern. Von jenen 4899 Cretinen stammten 3915 Väter und 3881 Mütter aus Cretinenorten. Das Vorkommen jedoch von Cretinen in eingewanderten Familien zeigt an, dass die örtlichen Einflüsse in der That nicht gering zu achten sind. In lezterer Beziehung hat man der Reihe nach die verschiedensten Verhältnisse als Ursachen des Cretinismus beschuldigt; allein fast alle diese Theorieen haben in einzelnen Fällen eine thatsächliche Widerlegung gefunden, indem z. B. im Cretinenlande auch in sonniger und trokener Wohnung, bei guter Nahrung, bei reinstem kalklosem Wasser, von gesunden Eltern Cretinen geboren werden. In neuester Zeit hat man auf die Abwesenheit des Jods in den Gewässern und daher in aller Nahrung ein Hauptgewicht gelegt, und es müssen in dieser Beziehung, da wirklich einige Thatsachen diese Annahme zu bestätigen scheinen, weitere Beobachtungen erwartet werden. Am ausführlichsten und genauesten hat diese Aetiologie Chatin (Sizung der Académie des sciences vom 12. Februar 1852) verfolgt, indem er nachzuweisen suchte, dass der Jodgehalt in der Luft, dem Wasser, dem Boden und den Bodenerzeugnissen sehr variire, und dass diese Verschiedenheit in einem genauen Verhältniss zur Häufigkeit des vorkommenden Cretinismus und Kropfes stehe. Er theilt die von ihm untersuchten Landstreken in sechs Zonen:

1) Paris: in der von einem Menschen in einem Tage geathmeten Luft (7000 — 8000 Litres) sollen mindestens $^1/_{200}$ Mgr., in 1 Litre Regenwasser $^1/_{150}$ Mgr., in 1 Litre Brunnenwasser $^1/_{300}$ Mgr., in 10 Gr. Akererde $^1/_{200}$ Mgr. Jod enthalten sein — Kropf und Cretinismus unbekannt;

2) Gegend von Soissons: Boden merklich weniger jodhaltig, Wasser härter und weniger jodhaltig — Kropf ziemlich selten, Cretinismus unbekannt;

3) Lyon: Jod in 8000 Litres Luft, in 1 Litre Regen- und Trinkwasser und in 10 Gr. Akererde zwischen $^1/_{500}$ — $^1/_{1000}$ Mgr. — Kropf ziemlich selten, Cretinismus unbekannt;

4) Turin und Clairmont: im Trinkwasser weniger als $^1/_{1000}$ Mgr. Jod — Kropf nicht selten, Cretinismus fast unbekannt;

5) Alpenhöhen: Luft und Regenwasser nicht constant mit Jod versehen, Boden und Trinkwasser weniger als $^1/_{1000}$ Mgr. Jod — Kropf ziemlich häufig, Cretinismus selten;

6) Tiefthäler der Alpen: 10,000 Litres Luft, 1 Litre Regen-, Quell- oder Sturzwasser, 50 Grm. Bodenerde geben bald nicht die geringste Spur Jod, bald kaum $1/_{4000}$ Mgr. — Kropf und Cretinismus häufig.

Hienach ist der ersten, d. h. Normalzone Kropf und Cretinismus fremd, in der Zwischenzone der Jodgehalt wandelbar, Kropf häufiger, Cretinismus noch selten, in der Cretinenzone endlich, wo Kropf und Cretinismus endemisch sind, fehlt das Jod ganz oder ist nur in minimalen und periodischen Mengen vorhanden. Es steht dahin, wieweit diese in der That ein bedeutendes Interesse erregenden Thatsachen sich durch weitere Untersuchungen bestätigen oder modificiren.

Die sardische Commission behauptet, dass die inficirten Thäler der Seealpen, der cottischen, griechischen und penninischen Alpen grosse Aehnlichkeit unter einander zeigen, dass die tiefsten, engsten, feuchtesten, luft- und lichtärmsten Thäler die meisten Cretinen zählen, dass diese vornehmlich in vereinzelt stehenden, abgelegenen, schlecht gebauten Wohnungen, in solchen, welche von Bäumen und Sümpfen umgeben sind und in Dörfern und Städten abermals mehr in abgelegenen, verkehrsarmen Strassen sich finden. Sie fand übrigens, dass während 1361 Cretinen aus armen Familien stammen, 1728 in mittleren und 866 in wohlhabenden Familien vorkamen, dass also diese Seite der äusseren Verhältnisse von keinem auffallenden Einfluss ist.

Ueberall hat man das Eindringen des Fremdenverkehrs als vortheilhaft angesehen und will in Folge dessen eine Verminderung des Cretinismus nach Intensität und Extensität bemerkt haben.

Virchow vermuthet ein eigenes Miasma als Ursache des Cretinismus, zu welcher Hypothese jedoch die Thatsachen nicht zu drängen scheinen.

## III. Pathologie.

### A. Entwiklung des Cretinismus.

1) Die cretinöse Beschaffenheit gibt sich selten schon bei der Geburt zu erkennen und nur durch unsichere und zweifelhafte Zeichen: voluminöser und oft unregelmässiger Kopf, weite Fontanellen, stupides, etwas livides oder gelbliches Gesicht, kurze Stirne, dike Auglider ohne Cilien, eingedrükte Nase, sehr grosser Mund, grosse und dike, über die Lippen vorstehende Zunge, diker und kurzer, häufig mit einem Kropf versehener Hals, abgeplatteter, schlecht entwikelter Thorax, diker Bauch, dünne Glieder, grobe Hände, kleines Körpergewicht, Mangel an Rundung der Formen, scharfe und zitternde Stimme, stilles Benehmen, Ungeschiklichkeit beim Saugen, langdauerndes Saugen, häufiges Erbrechen, unordentliche Ausleerung; etwas später zeigt sich Gleichgiltigkeit gegen Licht und Geräusch, kein Zeichen der Bevorzugung der Mutter oder irgend einer andern Person, kein Lächeln, kein Zug des Wohlbehagens, der Freude und Lust, der Begierde und ebensowenig der Unlust und des Missbehagens, zuweilen Convulsionen.

In den meisten Fällen pflegt sich jedoch der Cretinismus erst zur Zeit der Zahnentwiklung an dem Ausbleiben jeder Empfänglichkeit des Geistes, dem leeren, nichts fixirenden Blik, der Gleichmässigkeit und Unbeweglichkeit der Physiognomie, der zögernden und langsam und mühsam sich vollendenden Zahnbildung, dem Mangel an Fortschritt in der Körperentwiklung, der Schwäche aller Bewegungen bei grosser Fettheit und scheinbarem Wohlbefinden und mehr und mehr gelblich werdender Haut zu erkennen zu geben; oder noch später an der Unfähigkeit, zu articuliren und sizen, stehen und gehen zu lernen. Es scheint, dass die angefangene Entwiklung zuweilen wieder sistirt und rükgängig werden könne. Es kommt nicht selten vor, dass erst nach dem zweiten Lebensjahre die Anfänge der cretinösen Beschaffenheit hervor-

treten: sie können selbst bis zum Anfang der Pubertätsentwiklung zögern, zuweilen sogar in noch vorgerükterem Alter sich erst entwikeln.

Unter 4888 sardischen Cretinen begann der Cretinismus von der Geburt bis zum Ende des zweiten Jahrs 4440mal sich zuerst kund zu geben, zwischen 3 und 5 Jahren 187mal, zwischen 6 und 12 Jahren 202mal, zwischen 13 und 20 Jahren 31mal und nach dem 20sten Jahr 28mal. — Unter 3201 kropfigen Cretinen war der Kropf 2333mal vor dem Ende des zweiten Jahrs schon vorhanden, entstand 199mal vom 3—5ten Jahr, 449mal vom 6—12ten Jahr, 157mal vom 13—20sten Jahr, 63mal nach dem 20sten.

In den Fällen, in welchen der cretinöse Blödsinn sich erst spät, nach dem 4ten oder gar 7ten Jahre entwikelt, scheinen die endemischen Einflüsse die Ausbildung der Krankheit zwar noch begünstigen, aber nicht mehr für sich allein bedingen zu können. Vielmehr tragen in solchen Fällen theils grobe Fehler in der Erziehung, äusserste Vernachlässigung und Verwilderung, fortwährender Umgang mit Cretinen, harte Behandlung, theils eingetretene andere Krankheiten (Gehirnaffectionen, Epilepsie, Hautausschläge etc.) die Hauptschuld, dass die Weiterentwiklung des Körpers und Geistes stokt und auf die Stufe des Cretinismus zurüksinkt. Unter ähnlichen Umständen kann bei schon begonnener, aber unvollständiger Entartung eine spätere Completirung des Blödsinns mit gleichzeitiger Herstellung der körperlichen Attribute des Cretinismus zustandekommen. — Die Pubertätsentwiklung überwindet zuweilen die ersten Anfänge des Cretinismus oder bessert die Constitution doch etwas; in andern Fällen tritt in diesem Alter das tiefe Versinken gerade am meisten hervor.

B. Die leibliche Beschaffenheit, der Körperbau weicht nach Ausbildung des Cretinismus zwar in einzelnen Fällen nicht von dem normaler Menschen ab, stellt sich aber in der unendlich überwiegenden Mehrzahl aller entschieden Cretinösen durch eigenthümliche Charactere dar, deren wichtigste folgende sind:

1) der ganze Wuchs ist klein, bald mehr, bald weniger unförmlich, und zwar in der Weise, dass im Verhältniss zu dem meist sehr colossalen Kopfe der Truncus und die Arme, und im Verhältniss zum Truncus und zu den Armen die Beine dürftig entwikelt sind. Das Wachsthum des Körpers ist im Allgemeinen verspätet.

2) Das Knochensystem zeigt eine langsame oder doch ungeordnete Ossification, aber bei ihrem endlichen Eintritt einen an einzelnen Stellen oft bis ins Enorme gehenden Excess. Die Fontanellen schliessen sich spät, zuweilen sollen die Näthe (zumal die Pfeilnath) zu früh verknöchern. Der ausgewachsene Schädel zeichnet sich durch seine ungewöhnliche Dike und Grösse aus, hat dabei nicht nur äusserlich ein immenses Volum, sondern die Schädelknochen haben auch einen aufs Fünf- bis Sechsfache erhöhten Durchmesser, während die Diploë fast ganz durch compacte Substanz ersezt ist. Die Kopfform ist dabei bald kuglich, bald platt, bald spiz, bald ekig, bald verschoben und im Allgemeinen sind die beim gesunden und intelligenten Individuum am meisten markirten Winkel und Kanten und die am stärksten entwikelten Flächen und Vorsprünge beim Cretinen auffallend gering, andere dagegen unverhältnissmässig ausgebildet. Das Foramen magnum ist oft verengt oder verschoben. Auch die Gesichtsknochen sind von einer colossalen Ausbildung und das Antliz dadurch ungewöhnlich breit und lang. Die Zähne kommen zwar spät und sind unförmig, schlecht gestellt, aber gross, werden bald schwarz und fallen aus. Die Knochen des Rumpfes und der Extremitäten zeigen nur theilweise und in geringerem Grade die Hyperostose der Kopfknochen. Die

Wirbelsäule ist meist leicht verkrümmt, ohne dass aber höhere Grade von Scoliose oder Kyphose vorzukommen pflegen; der Thorax ist gemeiniglich eng, schmal und schlecht entwikelt, das Beken stets missbildet. Die Extremitätenknochen sind mehr oder weniger unförmig und sehr häufig, vornehmlich die der Füsse, verkrüppelt.

3) Das ganze Drüsensystem oder doch ein grosser Theil der Drüsen befindet sich im Zustande der Hypertrophie, sehr häufig verbunden mit derben, zum Theil knöchernen Einlagerungen. Am enormsten und in der Mehrzahl der Fälle mit Verknöcherungen verbunden ist die Vergrösserung der Thyreoidea; auch die Thymus und die Milz zeigen gewöhnlich ein abnormes Volumen. Ebenso ist die Leber häufig vergrössert. Auch die Speicheldrüsen haben oft eine stärkere Entwiklung. Bei sehr vielen weiblichen und bei manchen männlichen Cretinen sind die Mammae ganz ausserordentlich entwikelt und sie hängen bei einzelnen weiblichen Cretinen bis auf den Bauch herab; doch sind bei andern diese Organe nur rudimentär vorhanden. Die Hoden sind meist klein, dürftig entwikelt. Dagegen zeigen die Lymphdrüsen bei vielen Cretinen indolente Anschwellungen.

4) Die Musculatur ist bei den Meisten dürftig, schlecht entwikelt, welk, doch bei Einzelnen auch von vorzüglicher Ausbildung. Am geringsten entwikelt pflegt die Musculatur der unteren Extremitäten zu sein, die Unterschenkel sind wadenlos und die Oberschenkel dünn. Bei Vielen befinden sich einzelne Muskel in dem fortwährenden Zustande der Contractur und atrophiren vollständig. Von allen Muskeln zeigt nur die Zunge sehr häufig eine Hypertrophie und kann in diesem Falle nicht in den Mund zurükgezogen werden.

5) Die allgemeinen Bedekungen. Das subcutane Zellgewebe ist von der äussersten Schlaffheit, so dass die Haut in der ergiebigsten Weise verschiebbar ist und zuweilen wie ein lokeres Gewand am Körper herunterhängt. Nur bei jüngeren Cretinen ist Fettreichthum gewöhnlich, bei erwachsenen ziemlich selten oder doch nur local angehäuft. Die Haut selbst ist ohne alle lebhafte Farbe, grau, gelbbräunlich oder ins Schmuziggrünliche stechend; kein Roth auf den Wangen. Die Haut zeigt zahlreiche runzelartige Falten, vornehmlich auf der Stirn, auch im übrigen Gesicht und an den Händen, und Gesicht und Hände bekommen dadurch schon in der Jugend ein greisenhaftes, verwittertes Aussehen. Die Epidermis stagnirt auf der Haut, ist rauh und dik und besonders die Hände sind mit einer harten, schwielenartigen Epidermis bedekt. — Die Nase ist platt, breit, aufgestülpt, hat zwar weite Löcher, aber einen geringen Umfang der Höhlen, ist meist in den hinteren Partieen so eng, dass die Luft nicht oder kaum passiren kann. — Die Lippen, zumal die Unterlippen sind häufig hypertrophisch und hängen schlaff herab. Die Ohren sind plump, gross, unförmlich. Die Haare sind sparsam, die Kopfhaare roh, grob, kurz und bedeken den Schädel unvollständig, die Augbraunen fehlen fast ganz, die Cilien sind klein und sparsam, die Haare an den Genitalien und unter den Armen sind meist nur in geringen Andeutungen vorhanden.

6) Der Bauch ist meist gross, zuweilen von enormer Ausdehnung und vornehmlich durch Luft ausgedehnt.

7) Die Geschlechtstheile bei männlichen Cretinen sind zuweilen

colossal; dieses Aussehen rührt aber nur von der Schlaffheit und dem Herabhängen des Scrotums, das zuweilen fast bis zu den Knieen reicht, und von einer mit Schlaffheit verbundenen Grösse des Penis her, der dabei keiner Erection fähig ist. Doch findet man auch bei vielen erwachsenen Cretinen einen kindlichen und rudimentären Penis. — Bei weiblichen Cretinen zeigen die äusseren Geschlechtstheile zuweilen nichts Abnormes, oft eine hypertrophische Entwiklung der Schamlippen.

8) Das Gehirn ist selten vollkommen normal: es zeigt sich bald in seinem ganzen Umfange verkleinert, bald in einzelnen grösseren Partieen, zumal den Vordertheilen des Grosshirns unentwikelt, die Gyri sparsamer, seichter oder zu tief; meist sind die Hemisphären in hohem Grade asymmetrisch, fast in allen Fällen besteht eine Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit oder selbst ein vollkommener Hydrocephalus. Die Ventrikel sind häufig abnorm, bald zu weit, bald zu eng, bald wenigstens ungleichförmig; auch hat man einen überzähligen fünften Ventrikel im Cerebellum gefunden. Das Hirnmark zeigt dabei oft eine anomale Weichheit oder Härte und die Corticalsubstanz ist auf Kosten der medullären vorherrschend.

9) Das Blut zeigt keine eigenthümliche Abweichungen; doch wurde sein Faserstoff und Cruorgehalt im Allgemeinen gering gefunden.

10) In Betreff des allgemeinen Habitus des Körpers ist fast constant der Mangel an Proportion der Theile, die Schlaffheit und Welkheit, der Mangel an Turgor aller weichen Gewebe, sofern diese nicht der Siz localer Verhärtungen sind, das Alte und Greisenhafte des ganzen Ausdruks mit einer eigenthümlichen Beimischung kindlicher Züge, selbst bei vorgeschrittenem Alter. Diese Entartung des Körpers ist in leichteren Graden am meisten dem scrophulösen Habitus ähnlich, stellt schon in ihren mässigsten Andeutungen eine abschrekende Hässlichkeit, in ihren Extremen aber eine scheussliche und ekelhafte Missstaltung dar.

C. Die Functionen bei den Cretinen zeigen noch viel auffallendere Abweichungen vom Normalen, als der Körperbau, wobei aber gleichfalls sehr mannigfaltige Differenzen in Beziehung auf den Grad und die Combination der Anomalieen vorkommen.

1) Die Sinnesorgane sind im Allgemeinen stumpf. Wenn auch nicht eine Unfähigkeit zum Percipiren besteht, so beachtet doch der Cretin sinnliche Eindrüke nur im höchsten Grade mangelhaft. Am ehesten scheint noch der Gesichtsinn einige Schärfe zu haben, doch braucht es auch bei diesem stärkerer Eindrüke oder einer gewissen Ausbildung, um ihn in Thätigkeit zu sezen. Das Gehör ist bei vollen Cretinen fast immer stumpf und nur in mässigen Fällen zeigt es einen gewissen Grad von Perceptionsfähigkeit, die jedoch selten den des gesunden Individuums erreicht. Geruch- und Geschmaksinn fehlen bei vollen Cretinen häufig ganz, während in unvollständigen Fällen eine Unterscheidung der Gerüche und Geschmäke zwar stattfindet, und zwar häufig mit Vorliebe für Gestank und für widerlich schmekende Dinge. In Betreff des Geschmaks haben auch die unvollständigen Cretinen mehr den der Kinder: sie ziehen milde, geschmaklose oder süsse Dinge vor und verabscheuen alle scharfe und kräftig schmekende Substanzen.

Der Tastsinn scheint bei Vollcretinen ganz zu fehlen; auch bei Individuen, bei welchen der Cretinismus nur in Andeutungen vorhanden ist, sind die Tastempfindungen schwach und ungenau; für Kälte und Wärme fehlt die Empfindung ganz oder ist höchst beschränkt, ja selbst für Schmerz scheint nur eine dunkle Perceptionsfähigkeit zu bestehen, und wenn auch manche Cretinen bei kleinen Verlezungen wimmern und jammern, so sieht man sie dagegen oft bei viel schwereren ganz gleichgiltig verbleiben: es scheint nicht Schmerz zu sein, was sie von jenen empfinden, sondern nur eine unklare Angst.

2) Die psychischen Functionen sind bei allen Vollcretinen auf ein Minimum reducirt und erreichen kaum den Umfang und die Intensität, welche sie bei einem gesunden, einige Monate alten Kinde zeigen. Auch der Halbcretin zeigt niemals eine solche Entwiklung der psychischen Functionen, wenigstens nach deren sämmtlichen Richtungen, als der dümmste gesunde Mensch, während bei jenem allerdings nach einzelnen beschränkten Beziehungen zuweilen eine ungewöhnliche Steigerung vorkommt. — Vorstellungen gehen dem Vollcretinen ganz ab oder beschränken sie sich doch nur auf das unmittelbar und wiederholt Wahrgenommene; niemals scheinen sie sich selbst bei dem Halbcretinen zu transcendentalen und ideellen zu erheben, und wenn dieser von ideellen Begriffen (sittlichen Vorstellungen u. dergl.) spricht, so ist diess nur ein Wiedergeben des Angelernten. — Von Bestrebungen kommen beim Vollcretinen nur sparsame automatische und fast kein anderer Trieb, als der der Selbsterhaltung vor, ja sogar dieser ist oft auf ein Minimum reducirt und Manche würden verhungern, wenn man sie nicht fütterte. Der Halbcretine hat zwar Triebe und einen oft sogar eigensinnigen Willen, aber seine Bestrebungen bewegen sich in höchst beschränkten Kreisen. — Fähigkeiten irgend einer Art können dem Vollcretinen nicht zuerkannt werden und höchstens das sehr häufig Wahrgenommene vermag er wieder zu erkennen, das häufig Wiederholte wieder von selbst auszuführen. Bei den Halbcretinen dagegen sind zuweilen die Fähigkeiten in beschränkten Richtungen sehr entwikelt, z. B. das Gedächtniss, zwar ganz mechanisch, aber oft in erstaunenswerthem Grade getreu, die Fähigkeit zu Handgriffen, selbst zuweilen zur Musik nicht unbedeutend, und es liegt darin die Möglichkeit einer weiteren Fortbildung; aber immer fehlt jede Art von Spontaneität und selbst wo der Halbcretin einen Schein von Phantasie zeigt (Geschik zum Dichten, eine gewisse Art von Wiz), sind es immer nur Reminiscenzen, die er vorbringt und mit einem gewissen mechanischen Tact an einander reiht. — Der Vollcretin ist fast durchaus apathisch, für keine Neigung, keine Freude zugänglich, die einzigen Regungen von Affect sind bei ihm Furcht und Zorn, welche jedoch niemals im Verhältniss zu den Veranlassungen stehen. Der Halbcretine ist bald gleichfalls mürrisch und indifferent oder wird durch jede, noch so unschuldige Veranlassung geärgert, oder er ist zu einer blöden Freundlichkeit disponirt, was jedoch nicht ausschliesst, dass er mit der grössten Leichtigkeit in Wuth geräth; Gemüthsbewegungen sind ihm fremd, er verfällt nur in Affect und in haltlose Aufregung.

3) Die Stimme der Cretinen ist rauh, misstönend, sehr häufig hoch und heiser. Zur articulirten Sprache gelangen die Vollcretinen

niemals, sie vermögen nur zu wimmern, zu grinsen, zu heulen und zu brüllen. Auch bei dem Halbcretinen ist die Articulation der Laute mehr oder weniger unbehilflich und unvollkommen, Vertauschung der Buchstaben, Stoken im Worte, Stottern, undeutliches Reden ist bei ihnen ganz gewöhnlich. — Gesticulationen sind beim Vollcretinen selten und statt ihrer brechen alsbald Verzerrungen aus, wenn er in Affect geräth. Wenn tiefstehende und sprachlose Halbcretinen sich durch Gesticulationen verständlich machen können, so sind diess meist an sich sinnlose, die daher nur von dem verstanden werden, der an den Umgang des Individuums gewöhnt ist. Besser entwikelte Halbcretinen begleiten sehr häufig alle ihre Empfindungen und Gedanken, wie ihre Worte mit lebhaften Gesticulationen und zeigen Haltungslosigkeit und Mangel an Selbstbeherrschung in ihnen; zugleich sind ihre Gesticulationen plump und ohne Proportion. — Der Schlaf ist bei den Cretinen gewöhnlich tief und gut, tritt ebenso leicht auf hartem, als auf bequemem Lager ein, dauert lange, scheint aber bei Manchen nicht ohne Träume zu sein. Manche erwachen zu regelmässiger Stunde, Manche nur wenn sie geschüttelt werden oder wenn man ihnen ins Ohr schreit. Nach dem Erwachen sind sie häufig eine Zeitlang noch wie betäubt und scheinen nur allmälig zu sich zu kommen.

4) Die übrigen willkürlichen Bewegungen des Cretinen sind für gewöhnlich immer schwach, obwohl viele derselben und sogar der am tiefsten stehenden im Zustande der Aufregung und manche, die zur Arbeit dressirt sind, bei dieser eine ungewöhnliche Muskelkraft kundgeben. Im Allgemeinen, aber mit vielen Ausnahmen, steht die Entwiklung des Muskelsystems mit dem Grade der Intelligenz in einiger Proportion. Immer sind die Arme kräftiger, als die Beine und viele Cretinen vermögen zwar nicht zu gehen, wohl aber mit den Armen zu kriechen; während auch der Halbcretin immer nur einen unsichern, schwankenden Gang hat und leicht zum Fallen kommt, sind dagegen manche Vollcretinen zu gar keiner Bewegung fähig und vermögen kaum den Kopf zu tragen. Sehr häufig sind die Cretinen von Zeit zu Zeit von Convulsionen befallen. Viele Cretinen vermögen nicht zu essen und auch die besseren bringen es höchstens zum Gebrauch des Löffels; auch bei Halbcretinen zeigt sich in der Art der Zuführung der Nahrungsmittel oft bei aller Hastigkeit viele Ungeschiklichkeit. Zum Schreiben werden selbst solche Cretinen oft nicht gebracht, welche nach andern Beziehungen nicht unbeträchtliche Handfertigkeit zeigen, und wenn sie etwas davon lernen, so sind es doch meist nur wenige unreinliche und unförmige Züge, die sie hervorzubringen im Stande sind.

5) Das Athmen ist bei den Cretinen langsamer und seltener, zuweilen mühsam, doch vornehmlich des Kropfes wegen. Die Pulsbewegungen sind um Weniges seltener, als bei Gesunden.

6) Unter den Functionen des Körpers ist die Digestion die vollkommenste: die Cretinen vermögen nicht nur enorme Mengen und ganz unverdauliche Dinge zu verschlingen, und geben sie im Nothfall durch Erbrechen wieder weg, sondern sie zeigen auch nur ausnahmsweise erhebliche Störungen der Verdauung und Defäcation; dagegen ist reichliche Gasbildung bei ihnen ganz gewöhnlich.

7) Unter den Secretionen ist die Harnsecretion nicht gestört. — Die Speichelsecretion ist gewöhnlich vermehrt. — Thränen scheinen den Meisten völlig zu fehlen. — Die Schweisssecretion fehlt oder ist nur örtlich, selbst bei hohen Temperaturen und bei den stärksten Anstrengungen.

8) Die Geschlechtsfunctionen fehlen bei Vollcretinen und bei männlichen kommt weder Erection, noch Samenbereitung vor. Bei Halbcretinen sind meist die sexuellen Functionen wenig kräftig und das Bedürfniss gering. — Die Menstruation ist gewöhnlich sparsam oder fehlt ganz. — Conception findet nur bei Halbcretinen statt, welche auch in Betreff der Milchsecretion keine Anomalie zeigen; doch bringen sie sehr häufig todte Früchte zur Welt.

9) Das Benehmen der Vollcretinen in ihrem äussersten Grade ist das der vollendetsten, regungslosen Apathie. Sie liegen und sizen, wohin man sie bringt, starren vor sich hin, essen, was sie erhalten, oder lassen sich füttern, lassen Urin und Fäces ohne Wissen abgehen und verbringen den Tag ohne alle Aeusserungen eines psychischen Geschehens, bis man sie schlafen legt, schlafen, bis man sie erwekt und leben so einen Tag wie den andern. Bei den meisten Vollcretinen ist jedoch mit Sorgfalt und Geduld zu ermöglichen, dass sie sich reinlich halten und dass sie eine sehr einfache mechanische Beschäftigung übernehmen, soweit der Zustand ihrer Muskel diess zulässt. — Die Cretinen, welche die Herrschaft über ihre Muskel haben, streifen viel herum, gehen betteln, oft ohne dass sie den Werth der Münze kennen, suchen aber immer gerne die Ruhe und die Einsamkeit. Sie sind, wenn man sie zu leiten versteht, mehr oder weniger zu mechanischen Arbeiten abzurichten, die sie oft mit Eifer verrichten. Noch mehr kann das Treiben der Halbcretinen geregelt werden, obwohl auch diese bei Mangel an Aufsicht am liebsten unnüz und müssiggehend herumstreifen und der Trägheit und dem Nichtsthun sich hingeben, bei ernster Nöthigung aber bereitwillig allen Geschäften sich unterziehen, die in ihren physischen und intellectuellen Kräften stehen.

Die Eintheilung der cretinösen Individuen in verschiedene Grade des Cretinismus ist zwar eine nicht mit Schärfe durchzuführende, für die practische Handhabung und rasche Verständigung aber nüzlich und unentbehrlich. Die gewöhnlichste Eintheilung ist die in

1) Vollcretine meist mit entsprechender und ausgeprägter Entartung der Körperconstitution, ohne Sprache und Fähigkeit der Verständigung und mit fast vollständigem Mangel aller psychischen Functionen, also mit Blödsinn in der Form des Automatismus.

2) Halbcretine meist mit ausgeprägtem, zuweilen mit nur angedeutetem cretinösem Character des Körperbaus, mit lallender Sprache oder Sprachlosigkeit, aber mit Fähigkeit, sich den Angehörigen durch Gesticulationen verständlich zu machen, mit stumpfer Intelligenz, aber mit Fortbildungsfähigkeit zu mechanischen Arbeiten und selbst bis zu einer wenn auch immerhin beschränkten Entwiklung der psychischen Functionen.

3) Geistig Gesunde mit cretinöser Färbung, theils mit einzelnen an die Cretinen erinnernden Schwächen der psychischen Vorgänge (Trägheit, verlegenem, blödem Benehmen, undeutlicher Sprache, schwachem, willenlosem Character), theils mit einer Andeutung cretinenartiger Körperconstitution und selbst mit vereinzelten ausgeprägteren Symptomen derselben (alte Gesichtszüge mit vielen Runzeln bei grinsender Freundlichkeit, breiter, diker Mund, platte Nase, Kropf, diker, unförmlicher Kopf, borstige, hässliche Haare, schmuzige Hautfarbe etc.).

Es kann, so ungenügend diese Eintheilung ist, zu nichts führen, sie noch weiter zu spalten, von Viertel-, Dreiviertelcretinen zu sprechen, da, je weiter die Specification getrieben wird, um so mehr ihre Unhaltbarkeit und die Unmöglichkeit der Abgrenzung in die Augen fällt.

D. Das Alter, welches die Cretinen erreichen, ist nicht nothwendig verkürzt; doch erliegen viele in der frühen Kindheit, wenige erleben das 40ste Jahr und nur sehr selten und unter guter Pflege erreichen sie das höhere Greisenalter. Die Krankheiten, welchen sie ausgesezt sind, sind vornehmlich weitere Störungen von Seiten des Gehirns, ferner asthmatische Zufälle, welche meist vom Kropfe abhängen; seltener kommen bei ihnen intermittirende und typhöse Fieber, dagegen häufig Darmulcerationen und Diarrhoeen vor; sie verfallen ferner sehr oft in Wassersucht und in progressive Paralyse. In den meisten Fällen verhalten sie sich bei eintretenden Krankheiten ruhig, geben wenig subjective und functionelle Symptome und ihre Agonie ist meist lang, aber ohne Pein und sie pflegen im Sopor zu sterben.

Unter 4955 sardischen Cretinen befanden sich unter 10 Jahren 331, zwischen 10—20 1332, zwischen 20—30 1339, zwischen 30—40 1021, zwischen 40—50 442, zwischen 50—60 322 und über 60 168.

## IV. Prophylaxis und Therapie.

Als Maassregeln zur Verminderung des Cretinismus im Ganzen und zur Verhütung oder Beschränkung desselben bei dem Einzelnen können angewandt werden:

1) Vermeidung der Heirathen cretinöser Individuen überhaupt und des Untereinanderheirathens von Individuen aus cretinösen Familien;

2) Sorge für die Salubrität der Gegenden durch gänzliche Beseitigung der vorzüglich inficirten Wohnungen, Lichtung der Baumpflanzungen um dieselben, Trokenlegung der Sümpfe, vielleicht auch durch Düngung mit Jodsalzen und durch Vermischung des Thierfutters mit denselben;

3) Sorge für gesunde, luftige, sonnige und reinliche Wohnungen und Vermeidung der dem Boden nahen Theile derselben für den menschlichen Aufenthalt an allen den Orten, wo Cretinen endemisch sind;

4) gänzliches Verlassen der als sehr ungesund erkannten Gegenden, wenn ihre Salubrität nicht verbessert werden kann;

5) Begünstigung des Verkehrs und Verhinderung der Zurükziehung der Eingeborenen in die Einsamkeit; Steigerung der Civilisation in den Cretinengegenden;

6) Versezung der in cretinösen Familien Geborenen und zumal der die ersten Zeichen des Cretinismus darbietenden Neugeborenen in solche Gegenden, in welchen der Cretinismus nicht mehr vorkommt, entweder in die Ebene oder auf luftige Höhen;

7) Verwendung einer gesunden, nicht aus einer cretinösen Familie stammenden Amme bei denselben Neugeborenen;

8) reichliche Zumischung von Salz und Incorporation von Jod bei den Kindern, welche nicht mehr gestillt werden;

9) Entfernung der zum Cretinismus disponirten Kinder aus der Umgebung von Cretinen;

10) sorgfältigste Erziehung derselben mit besonderer Rüksichtnahme

auf ihre stumpfen Sinne und auf die langsame Entwiklungsfähigkeit ihrer Intelligenz.

Manche dieser Maassregeln sind nur bei einer sorgfältigen Beaufsichtigung und consequenten Strenge der Behörden durchzuführen und es ist desswegen der Vorschlag des sardinischen Rapports, an jedem Hauptorte der cretinösen Bevölkerung eine Sanitätscommission die Maassregeln überwachen zu lassen, vollkommen gerechtfertigt und für einen grossen Erfolg nicht zu entbehren. — Sehr nüzlich sind gewiss die Erziehungsinstitute für cretinöse und zum Cretinismus disponirte Individuen, da es von Seiten der Lehrer eines besonderen Studiums bedarf, um den Unterricht den Verhältnissen solcher Subjecte anzupassen. Dieser Unterricht muss aber nicht bloss unermüdlich sein und sich mit kleinen Fortschritten begnügen lassen, sondern er muss sich zunächst auf die handhabbarsten und bei blödem Gehirn wirkliche Vorstellungen hervorrufenden Gegenstände beziehen; er darf nicht, wie das in einzelnen Anstalten geschieht, eine exclusive Richtung nehmen, er darf nicht trachten, durch Einlernen einzelner Bibelsprüche und des mechanischen Absagens spärlicher Notizen aus der Geschichte des jüdischen Volkes, womit das blöde Geschöpf unmöglich irgend welche Vorstellungen zu verbinden weiss, den Schein eines religiösen Verständnisses zu erschleichen. — Wo jedoch auf einen cretinösen Neugeborenen jede, auch die kostbarste Art von Sorgfalt und Rüksicht verwendet werden kann, dürfte seine isolirte Erziehung in vernünftiger und einsichtsvoller Umgebung, neben umfassender Berüksichtigung der günstigen physischen Einflüsse, der Verpflanzung in ein Cretinenerziehungshaus unzweifelhaft vorzuziehen sein.

## B. ERKRANKUNGSFORMEN DES GEHIRNS MIT ÜBERWIEGEND SENSITIVEN STÖRUNGEN.

Es kommen nicht selten Erkrankungen vor, bald in transitorischer Weise, bald in grosser Hartnäkigkeit, bei welchen allein oder doch vorzugsweise sensitive Erscheinungen vorhanden sind und bei welchen keine Zurükführung dieser auf ein Localleiden eines Nerven oder auf eine Gesammtstörung möglich, sondern die Annahme einer Gehirnkrankheit unvermeidlich ist. Es existirt kein Erfahrungsmaterial, welches eine nähere Localisation dieser Erkrankungen in einzelne Theile des Gehirns, noch eine Bestimmung des Hergangs, Processes, eine Festsezung der anatomischen Veränderungen begründen könnte. Diese Fälle enden entweder gar nicht tödtlich oder erst nach weiterer Verwiklung und nach Eintritt mannigfacher consecutiver Störungen, in welch lezterem Falle die Analyse der einzelnen Anomalieen und eine irgend sichere Zurükführung der Phänomene auf etwa vorgefundene Localveränderungen im Gehirn nicht zu ermöglichen ist.

Die Formen überwiegend sensitiver Erkrankungen des Gehirns sind weniger fixirt, als die psychischen und motorischen Affectionen des Organs. Sie laufen in einander über und nähern sich andererseits oft den psychischen Störungen, oft der Hysterie, selbst den motorischen Symptomencomplexen. Sie weisen sich im weiteren Verlauf auch häufig theils als die fragmentären Anfänge der ebengenannten Gruppen von Erkrankungen aus, theils als die ersten undiagnosticirbaren Aeusserungen von anatomischen Veränderungen, die in ihrem weiteren Verlaufe wohl eine Erkennung zulassen. Es ist weder im Allgemeinen festzustellen, noch jemals im einzelnen Falle mit Sicherheit zu bestimmen, welche unter den vom Gehirn abhängigen sensoriellen Zufällen

als selbständige Affectionen und welche dagegen als mehr oder weniger wichtige, wesentlichere oder untergeordnetere Theilerscheinungen eines grösseren Symptomencomplexes oder einer noch latenten Gewebsstörung anzusehen sind. Um so mehr muss es erlaubt sein, in Betreff ihrer auf die allgemeine Betrachtung zu verweisen, da die specielle Darstellung der einen selbständigen Character zeigenden sensitiven Cerebralaffectionen nur durch willkürliche und hypothetische Grenzen abgeschieden werden könnte. Es kann vollkommen genügen, diejenigen Formen der Erkrankung namhaft zu machen, welche, ausser in abhängiger Weise, auch unter dem Character selbständiger Affectionen vorzukommen scheinen. Es sind:

1) die Cephalaea, der Kopfschmerz, der in ziemlich häufigen Fällen, besonders wenn er, ohne auf die Quintusausbreitung einer Kopfhälfte beschränkt zu sein, viele Jahre hindurch ohne irgend andere Erscheinungen als die von ihm selbst abhängigen fortbesteht, oder doch in beständigen Wiederholungen wiederkehrt, oder endlich, wenn er nach längerer Dauer bei erhaltener vollkommener Integrität der übrigen Hirnfunctionen sich wieder verliert, vorläufig als eine selbständige sensorielle Hirnstörung angesehen werden kann.

2) Die Hallucinationen, sofern dieselben als isolirtes Phänomen auftreten und ohne von sonstigen Störungen der Gehirnfunctionen gefolgt zu sein, sich wieder verlieren.

3) Der Schwindel, wenn er eine für sich bestehende Erscheinung ist und bleibt und die Umstände keine anatomische Alteration, keine Anomalie in der Blutmenge des Gehirns und seiner Häute annehmen lassen.

4) Schmerzen im Rumpfe und in den Gliedern, bald in häufigen Wiederholungen eintretend, bald anhaltend und nur zeitweise exacerbirend, zuweilen regellos vertheilt und wechselnd, zuweilen beschränkt auf eine Hälfte des Rumpfes und der Rumpfglieder oder zwar beide Seiten befallend, aber in ungleicher Art und Intensität, häufig mit mannigfachen andern Empfindungen (Wärme, Kälte, Sausen, Schwirren, Prikeln, Ameisenkriechen, Gefühl von Pelzigsein, Eingeschlafensein etc.) verbunden, oft auch mit Abstumpfung des Gefühls, gänzlicher oder partieller Unempfindlichkeit gegen äussere Eindrüke — kommen nicht ganz selten als dunkle, in ihren Ursachen und ebensowenig in ihrer anatomischen Begründung nicht zu enträthselnde, aber offenbar eine Gehirnstörung anzeigende, höchst hartnäkige Affectionen vor. Sie erhalten sich als solche Jahre lang, bald ganz stationär bleibend, bald sich ausbreitend, sei es auf derselben Rumpfseite, sei es die andere nachträglich gewinnend, bald an Intensität und Unerträglichkeit zunehmend. Nicht selten gesellt sich früher oder später plözliches und vorübergehendes Versagen einzelner Muskelbewegungen, allmälige Abnahme der Muskelkraft und Parese oder auch vollkommene Hemiplegie hinzu. — Diese Fälle geben im Allgemeinen eine schlimmere Prognose, wenn auch zuweilen eine Ermässigung der Beschwerden, ja selbst eine gänzliche Herstellung vorkommen mag.

5) Sensorielle Paralyse auf einer Rumpfhälfte oder gekreuzt kann entweder mit Schmerzen der unempfindlichen Theile zusammenhängen oder neben Schmerzen der andern Körperhälfte vorkommen.

Oder sie besteht neben motorischer Hemiplegie und allgemeiner Paralyse. Oder endlich sie ist — in den seltensten und dunkelsten Fällen — eine ganz isolirte Störung.

## C. ERKRANKUNGSFORMEN DES GEHIRNS MIT ÜBERWIEGEND MOTORISCHEN STÖRUNGEN.

Es ist bis jezt nicht möglich, die verschiedenen Formen und Aeusserungsarten motorischer Störungen, welche vom Gehirn abhängen, auf ihre anatomische oder physiologische Grundlage mit Sicherheit zurükzuführen und die wesentlichen Differenzen zwischen ihnen dadurch anschaulich und erklärlich zu machen. Somit bleibt nichts anderes übrig, als nach der Aeusserungsform die motorischen Störungen zu betrachten und es erscheint practisch, die in der Erscheinungsweise der motorischen Symptome übereinstimmenden Erkrankungen zu Gruppen zu vereinigen, in welchen die nach den Umständen des Vorkommens oder nach ihrer Bedeutung für die Prognose auseinandergehenden Fälle wiederum isolirt dargestellt werden können.

### AA. EPILEPSIEARTIGE AFFECTIONEN.

Die epilepsieartigen Affectionen sind tonisch-clonische Krampfanfälle, welche bei completer Ausbildung mit Bewusstlosigkeit verbunden sind. Mehrere nach ihrer Bedeutung und Prognose zum Theil erheblich sich unterscheidende Erkrankungsformen zeigen diesen Character der motorischen Störung.

#### 1. Momentane, vereinzelte epilepsieartige Krämpfe.

I. Im Verlaufe sonstigen Wohlbefindens kann durch mannigfache psychische oder sensorielle Eindrüke, sowie durch Ueberanstrengungen der Muskel ein Anfall eintreten, der alle Charactere eines epileptischen zeigt oder ihm doch mehr oder weniger ähnlich ist, ohne jemals von weiteren krankhaften Zufällen gefolgt zu sein. Auch im Schlaf wird zuweilen, ohne dass der Mensch erwacht und ohne dass eine Ursache davon bekannt wäre, ein solcher Anfall beobachtet. Ebenso treten derartige isolirte Paroxysmen im Verlaufe von Krankheiten des Gehirns, wie von extracephalen Affectionen fast jeder Art und auch in der Reconvalescenz von solchen ein, vornehmlich aber in den Fällen, bei welchen eine grosse Reizbarkeit, eine bedeutende Erschöpfung, ein reichlicher Verlust von Blut und Secreten, eine Intoxication oder Infection stattgefunden hat. In den meisten Fällen ist, wenn ein derartiger Anfall im Verlauf von Krankheiten eintritt, keine besondere Veranlassung desselben nachzuweisen, und man sieht davon ebensowohl Männer als Weiber, Kinder wie Erwachsene befallen werden. — Auch in andern ungewöhnlichen Zuständen: in der Schwangerschaft, im Wochenbett, nach längerer Entbehrung der Nahrung, bei Aufregung

des Gemüths, geistiger Vertiefung, ausgelassener Lustigkeit, in schlechter Luft u. dergl. m. kann man solche Ereignisse beobachten.

II. Der Anfall kommt entweder ganz unerwartet oder nach kurz vorausgehendem Schwindel, Eingenommenheit des Kopfes, Sausen in den Ohren, nach zuvor eingetretener Unmacht. Der Mensch fällt mit oder ohne einen Schrei in vollkommene Bewusstlosigkeit, kann zu Boden stürzen und es bleibt eine kurze Zeit hindurch die Respiration unterbrochen, während convulsivische Anstrengungen, sie wieder herzustellen, gemacht werden. Sofort gesellen sich Zukungen, Convulsionen mit tonischen Verdrehungen der Glieder hinzu, Schaum oft mit Blut gemischt tritt vor den Mund, das Gesicht wird dunkelroth oder blau, die Augen treten vor. Aber nach wenigen Secunden oder Minuten ermässigt sich der Krampf, geht in einzelne unterbrochene Stösse über und der Befallene kommt allmälig wieder zu Bewusstsein, ohne dass er eine Erinnerung an den Anfall hat. Einige Zeit lang bleibt grosse Abgeschlagenheit und Eingenommenheit des Kopfes zurük; aber nach einigen Stunden oder Tagen ist die Herstellung eine vollständige.

Solche momentane Krämpfe sind zu beachten, weil sie einerseits zwar die Möglichkeit einschliessen, dass weitere Anfälle sich anreihen und eine gewöhnliche Epilepsie sich daraus entwikelt; andererseits aber bleiben sie von selbst in vielen Fällen ganz isolirt, die Gesundheit wird nicht weiter gestört und wenn nach einem derartigen Anfall ein antiepileptisches Verfahren eingeleitet wird, so kann die Meinung entstehen, dass dieses das Eintreten weiterer Paroxysmen verhindert und eine Epilepsie geheilt habe, die gar nicht bestand.

Es kann jedoch auch in einem solchen Anfall ohne Weiteres der Tod erfolgen, indem die Respiration nicht mehr vollständig zustandekommt, der Puls klein wird, Collaps eintritt und unerwartet rasch das Herz stillsteht.

III. In den meisten Fällen genügt es, durch Beseitigung aller Hindernisse der Respiration deren Wiedereintritt zu begünstigen. Werden die Zufälle drohender, so muss eine Ader geöffnet, Ammoniak als Riechmittel angewandt und müssen Hautreize applicirt werden. Freilich entzieht in den meisten Fällen die Plözlichkeit und das Unerwartete des Ereignisses dieses jeder Therapie. — Nach einem derartigen Anfall hat das Individuum längere Zeit allseitiger, besonders cerebraler Ruhe sich zu überlassen; es können milde beruhigende Mittel gegeben werden und man hat den Befallenen noch eine geraume Zeit im Auge zu behalten und mit der grössten Aufmerksamkeit zu beobachten, ob nicht neue Anfälle sich ereignen, wodurch die Annahme einer Epilepsie gerechtfertigt wird.

## 2. Epilepsie.

### I. Geschichte.

Die Epilepsie, in alten Zeiten häufig Morbus divinus oder sacer genannt, ist seit Hippocrates der Gegenstand zahlreicher ärztlicher Untersuchungen gewesen, von denen hier nur der kleinste Theil namhaft gemacht werden kann. Bei Aretaeus (acute Krankh. I. 5; chron. Krankh. I. 4) und Coelius

Aurelianus (De morbis chron. I. 4) finden sich bereits sehr vollständige Beschreibungen, welchen bis zum Anfang des vorigen Jahrhunderts wenig Wesentliches hinzugefügt wurde. Morgagni (epist. 9) suchte auf anatomischem Wege die Ursachen der Epilepsie zu ermitteln. Van Swieten, der (in den Commentaren zu Boerhaave) zuerst die Epilepsie für eine Gehirnkrankheit erklärt und Tissot (Traité de l'épilepsie 1770) lieferten im vorigen Jahrhundert die werthvollsten Beiträge zur Kenntniss der Krankheit und wurden von den Spätern, selbst von Portal (Observat. sur la nature et le traitement de l'épilepsie 1827. Uebers. von Hermes 1829 mit 33 Species von Epilepsie) vielfach copirt. Indessen haben in neuerer Zeit mehrere selbständigere Bearbeitungen, theils von Seiten der psychiatrischen Pathologen, theils auch von sonstigen Anhängern der objectiven und anatomischen Forschung über die thatsächlichen Verhältnisse dieser Krankheitsform mannigfaltiges Licht geworfen, ohne jedoch darum die Wunderbarkeit der Anfälle im Geringsten dem Verständniss zugänglicher zu machen. Es sind hier vorzüglich zu nennen: Wenzel (Beob. über den Hirnanhang fallsüchtiger Personen 1810), Esquirol (1815 im Dict. des scienc. médic. XII. 510, der erste Psychiater, welcher der Epilepsie nähere Aufmerksamkeit schenkte), Cooke (Hist. and meth. of cure of the var. spec. of epil. 1822), Calmeil (de l'épilepsie étud. sous le rapport de son siège 1824), Bouchet und Cazauvieilh (1825 Arch. gén. IX. 510 u. X. 5), Hutin (de l'épilepsie considerée dans sa nature et dans ses causes et des moyens etc. 1830), Foville (Dict. de méd. et de chir. prat. VII. 412), Cheyne (Cyclop. of pract. med. II. 85), Georget (Dict. en XXX. XII. 172), Beau (1836 Arch. gén. B. XI. 328), Copland (Encyclop. Wörterb., übers. von Kalisch, III. 297), Babington (1841 Guys hosp. rep. VI. 1), Leuret (1843 Arch. gén. D. II. 32), Billod (1843 Annal. méd.-psychol. II. 381), Delasiauve (1847 Ibid. IX. 195, 358 u. X. 36, 203 u. 348), vornehmlich aber das ausgezeichnete Werk von Herpin (Du pronostic et du traitement curatif de l'épilepsie 1852), das nicht nur wegen der Genauigkeit und Gründlichkeit der Analyse der Thatsachen, sondern vorzüglich wegen der Nüchternheit und Unbefangenheit der Anschauungen als eine musterhafte Monographie bezeichnet werden kann.

## II. Aetiologie.

### A. Allgemeine ätiologische Verhältnisse.

#### 1) Häufigkeit des Vorkommens.

Die Epilepsie ist unter den chronischen Krampfformen eine der häufigsten und es mag ungefähr dem richtigen Verhältniss nahe kommen, wenn man annimmt, dass von 1000 Individuen 6 damit behaftet sind.

Eine genaue Statistik in Betreff des Vorkommens der Epilepsie ist nicht zu liefern, da eine Zählung dieser Kranken in einem grösseren Populationsquantum unmöglich ist. Rayer gibt an, dass unter 7507 Individuen von 20 Jahren 28 wegen Epilepsie vom Militärdienst abgewiesen wurden, wonach 3,7 Epileptische auf 1000 Individuen von 20 Jahren sich finden, und es mag die Berechnung von Herpin, welcher hiezu noch ein Viertheil für die vor dem 20sten Jahre Gestorbenen und ein Drittheil für die nach dem 20sten Jahre epileptisch Gewordenen hinzurechnet, ungefähr der Wahrheit entsprechen.

#### 2) Hereditäre Anlage.

Das wiederholte Vorkommen von Epilepsie in einer Familie, das Befallenwerden von Kindern epileptischer oder auch sonst gehirnkranker Eltern von der Epilepsie ist so häufig, dass eine gewisse hereditäre Disposition dazu kaum bezweifelt werden kann. Es scheint, dass die Epilepsie der Mutter von ungleich grösserem Einfluss auf die Entstehung der Epilepsie der Kinder ist, als die des Vaters.

Bei Untersuchungen über das hereditäre Vorkommen der Epilepsie darf man die Erblichkeit nicht bloss auf die unmittelbaren Ascendenten beschränken,

sondern man muss auch die Kranken der Seitenlinien mit in Rechnung bringen und darf das Ueberspringen einzelner Generationen nicht ausser Acht lassen. Ferner ist nicht nur das Vorkommen von Epilepsie in den Familien der Epileptischen, sondern von Hirnkrankheiten überhaupt in Betracht zu ziehen. In dieser Weise fanden Cazauvieilh und Bouchet unter 130 Epileptischen 99, deren Verwandte von nervösen Affectionen frei waren, und 31, welche geisteskranke, epileptische, blödsinnige und hysterische Verwandte hatten (Arch. gén. X. 39). Noch viel bedeutender erscheint die Heredität nach den allerdings sparsamen Beobachtungen von Herpin: unter 60 Fällen, bei welchen er Nachrichten über die Gesundheit der Familie erhalten konnte, fanden sich (ungeachtet die Nachrichten in 3 Fällen über die Ascendenten fehlten und in 27 wenigstens die über die Ascendenten zweiten Grades nicht zu erhalten waren) bei den Verwandten 10 Fälle von Epilepsie, 24 von Geisteskrankheiten, 11 von Apoplexie, 13 von Meningitis und Hydrocephalus chronicus und kleinere Summen für verschiedene andere Affectionen des Nervensystems. Von besonderem Interesse aber ist es, wenn man die Frage umkehrt und untersucht, was aus den Kindern Epileptischer wird. Von 58 Kindern, welche 14 epileptische Mütter gebaren, starben 36 sehr früh und fast alle unter Convulsionen, 1 im 14ten Lebensjahre; unter den 21 überlebenden waren 7 mit Krämpfen behaftet und 14 zwar gesund, aber noch sehr jung (Cazauvieilh und Bouchet).

3) Geschlecht und Alter.

Welches Geschlecht grössere Anlage zur Epilepsie habe, ist zwar noch nicht sicher ausgemittelt worden, doch scheint das weibliche etwas überwiegend dazu disponirt zu sein. Soviel aber ist gewiss, dass bei Frauen die gelinderen und die unreinen, complicirten und rudimentären Formen der Epilepsie sich überwiegend häufig vorfinden, während die reineren Formen und die höheren Grade der Krankheit bei beiden Geschlechtern in ziemlich gleicher Häufigkeit vorzukommen scheinen.

Die Epilepsie kann in jedem Alter beginnen, doch findet sie sich selten angeboren und entwikelt sich gleichfalls nur ausnahmsweise im vorgerükten Alter. Sehr häufig zeigen sich während der ersten 5 Lebensjahre, etwas seltener zwischen 5 und 10 Jahren, am häufigsten in der Zeit vom 10—20sten Jahre die ersten Ausbrüche der Epilepsie. Ziemlich häufig fällt auch der Beginn der Krankheit noch in die Zeit vom 20—30sten Lebensjahre. Von da an nimmt bis ins höchste Greisenalter die Häufigkeit des Beginns der Epilepsie immer mehr ab. Es scheint, dass die Zeit des Alters, in welche der Krankheitsanfang fällt, einigen Einfluss auf Form und Hartnäkigkeit der Epilepsie habe.

Schon die ältesten Schriftsteller nehmen eine überwiegende Disposition des weiblichen Geschlechts zur Epilepsie an, ohne sich dabei auf statistische Daten zu stüzen. Dass diese Disposition besteht, ist wohl ausgemacht; die Zahlen verschiedener Statistiken laufen aber noch weit aus einander. Denn während Esquirol zu Ende des Jahres 1813 in der Salpetrière 389 epileptische Frauen und in Bicêtre 162 epileptische Männer zählte, und Georget 7 Jahre später ungefähr zu demselben Resultate kam, waren unter 68 Epileptischen, welche Herpin beobachtete, 31 männlichen und 37 weiblichen Geschlechts.

In Betreff des Alters sind die statistischen Mittheilungen über das früheste Kindesalter wenig zuverlässig, da die Unterscheidung der Eclampsie von der Epilepsie in diesem Alter nicht an so feste Regeln gebunden ist, dass die Angaben verschiedener Beobachter mit einiger Sicherheit verglichen werden könnten. Auch ist bei allen Nachrichten über Altersdisposition zur Epilepsie nicht zu vergessen, dass die Kranken sehr oft über den Anfang des Uebels sich täuschen und in der ersten Periode die leichteren, rudimentären und nächtlichen Paroxysmen übersehen. Somit haben die folgenden Statistiken nur einen approximativen Werth.

| | Bouchet u. Cazauvieilh. | Leuret. | Herpin. | Beau. |
|---|---|---|---|---|
| Angeboren: | | — | 1 | 17 |
| 1—6ter Monat: | 18 | 14 | 5 | — |
| Bis zum 5ten Jahre: | | | 10 | (0—6 J.) 22 |
| 5—10tes Jahr: | 11 | 5 | 2 | (6—12 J.) 43 |
| 10—15 „ „ | 11 | 24 | 14 | (12—16 J.) 49 |
| 15—20 „ „ | 10 | 18 | 13 | (16—20 J.) 17 |
| 20—30 „ „ | 9 | 24 | 11 | 29 |
| 30—40 „ „ | 3 | 7 | 2 | 12 |
| 40—50 „ „ | 3 | 7 | 3 | 15 |
| 50—60 „ „ | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 60—70 „ „ | — | — | 1 | 1 |
| 70—80 „ „ | — | — | 3 | 0 |
| | 66 | 100 | 68 | 209 |

Die im erwachsenen und noch mehr im vorgerükten Alter entstehenden Epilepsieen sind grösstentheils unreine, complicirte und consecutive Formen.

4) Körperliche und psychische Constitution. Aeussere Lebensverhältnisse.

Kleine Individuen zeigen eine grössere Disposition zur Epilepsie, als solche von mittlerer oder grosser Statur. Ob die allgemeine Conformation einen Einfluss auf das Befallenwerden von der Epilepsie übt, muss dahingestellt bleiben, obwohl mit angeborenen oder frühzeitig erworbenen groben Missbildungen und Verkrüpplungen allerdings ziemlich häufig Epilepsie zusammenfällt. — Die reizbaren Constitutionen sind ohne Zweifel diejenigen, welche am häufigsten von Epilepsie befallen werden; doch bemerkt man die Krankheit häufig genug auch bei schlaffen Constitutionen, zumal der lymphatischen und cretinenartigen. — Einige pathologische Constitutionsverhältnisse geben eine besondere Prädisposition für Entstehung der Epilepsie: zumal die Constitutionsintoxicationen durch habituellen Alcoolgenuss, ganz besonders durch Blei, weniger durch Mercur, vielleicht auch durch einzelne Speisen mit giftiger Wirkung (Schwämme, Fische etc.). — Nach Einigen sollen Cölibatäre häufiger epileptisch werden, als Verheirathete. — In den dürftig lebenden Classen scheint die Krankheit ungleich gewöhnlicher zu sein, als in den höheren und wohlhabenden.

Hinsichtlich der Körpergrösse fand Herpin unter 60 Epileptischen 28 unter der mittleren Grösse, 17 mittelgross, 15 übermittel; die Statur der übrigen 8 hatte er nicht notirt. — Die Statistik desselben Beobachters, nach welcher 39 ohne besondere Abweichung von der allgemeinen Conformation, 10 schön gebaut, 8 von sehr zartem Körperbau, 3 zu früh geboren waren u. s. f., ist für die Bestimmung des Einflusses der Körperconformation nicht entscheidend.

Foville schreibt der nervösen Constitution, Esquirol der schwachen, cachectischen Constitution und dem melancholischen Temperamente, Tissot schwachen, zarten und reizbaren Subjecten eine besondere Disposition zur Epilepsie zu. Leuret fand unter seinen Epileptischen 30 Trunkenbolde, 24 Zornsüchtige, 24 Onanisten, 17 von sanftem Character, 16 Furchtsame, 16 Ungelehrige, 15 Gynophilen, 7 Bösartige. Unter 68 Epileptischen Herpin's waren 13 von lymphatischem, 12 von nervösem, 12 von lymphatisch-nervösem, 13 von nervös-sanguinischem, 6 von lymphatisch-sanguinischem, 4 von sanguinischem, 2 von gemischtem, 7 von unbestimmtem Temperament. Derartige Statistiken haben freilich mehr negativen, als positiven Werth und mit Recht rügt Herpin daran, dass die Classification eine mehr oder weniger willkürliche sei und dass man eine gleichartige Statistik der Gesammteinwohner des Landes, in dem man beobachtet und zählt, des Vergleichs wegen zu Grunde legen müsse.

Unter den krankhaften Constitutionsmodificationen sind ganz besonders die Alcoolvergiftung und Bleivergiftung hervorzuheben. Während intensive Grade

dieser Intoxicationen heftige epilepsieartige Convulsionen, aber von anderer Bedeutung, als die Epilepsie selbst, direct hervorzubringen im Stande sind, scheinen mässigere Grade wenigstens eine erhöhte Disposition zu der gewöhnlichen Epilepsie zu begründen, so dass in solchen Fällen wenigstens häufig in der Blei- und Alcoolincorporation eine neben andern Causalmomenten mitwirkende Ursache auch der Erkrankung an gewöhnlichen Formen der Epilepsie angenommen werden kann. (S. darüber cerebrale Intoxicationen.)

Während Copland, Foville und die meisten Andern die Meinung hatten, dass die Epilepsie die ärmeren Classen vorwiegend heimsuche, fand Herpin unter seinen Epileptischen 21, die in Wohlstand lebten, 3 Bediente in vornehmen Häusern, 7 aus Familien, die Akerbau trieben, 26 aus der besseren Arbeiterclasse und nur 11, die in Dürftigkeit lebten. Herpin glaubt daher, dass die Wohlhabenden nicht seltener an der Epilepsie leiden, sondern dieselbe nur verschwiegener halten, als Leute aus den niederen Classen. Statistiken aus Spitälern und Irrenanstalten können freilich in dieser Frage nichts entscheiden, da die Spitäler allerorts fast ausnahmslos und die Irrenanstalten zum grösseren Theil nur von den unteren Classen aufgesucht werden.

Dass unzureichende Nahrung und Obdachlosigkeit Epilepsie herbeiführen können, beweist der Fall von Maisonneuve. Achtzehn Matrosen schwammen, vom Feind verfolgt, auf einen Felsen, wo sie 7 Tage dem Hunger und heftiger Kälte ausgesezt waren. Vier Wochen darauf wurden sie alle epileptisch. Achtzehn Monate später waren 14 gestorben.

## B. Störungen in einzelnen Organen und Einwirkungen, welche einzelne Theile treffen, als Ursache der Epilepsie.

Wenn auch die Epilepsie unter allen Umständen eine wesentliche Gehirnkrankheit ist und die Symptome von einer Störung dieses Organs mit Nothwendigkeit abhängen, so können Erkrankungen und Functionsmodificationen anderer Theile, der im Gegensaz zum Gehirn peripherischen Organe und Einflüsse, welche diese treffen, jene Störung des Gehirns, welche durch epileptische Krämpfe sich characterisirt, veranlassen (peripherische Genese der Epilepsie). Das Geschehen in dem peripherischen Organe kann entweder, ohne selbst als krankhaft angesehen werden zu dürfen, nur die Vermittlung für die Erkrankung des Gehirns bilden, so dass das leztere allein das pathologische Verhalten zeigt (primitive Epilepsieen mit peripherischer Ursache), oder es kann eine mehr oder weniger beträchtliche Anomalie in beliebigen Organen für sich allein oder unter Mitwirkung weiterer Ursachen die Epilepsie zu Folge haben (consecutive Epilepsie bei peripherischer Localerkrankung). Ein Uebergang zwischen beiden Categorieen wird durch diejenigen Fälle gebildet, in welchen der peripherische Anlass zur Epilepsie zwar nicht in einer localen Erkrankung, wohl aber in abweichenden unangemessenen Functionirungen und sonstigem noch in die Breite der Gesundheit fallendem gesundheitswidrigem Verhalten (z. B. den Genitalienexcessen, der sexuellen Abstinenz) liegt.

Diejenigen Fälle von Epilepsie, bei deren Entstehung nur allein das Gehirn betheiligt ist (Epilepsieen mit centraler Genese), können entweder von solcher Art sein, dass das Gehirn keine andere, weder anatomische, noch functionelle Störung darbietet und die Epilepsie die einzige krankhafte Erscheinung ist (primitive einfache Epilepsie), oder es kann das Gehirn noch in anderer Weise erkrankt sein, sei es anatomische Störungen enthalten oder abnorme Functionirung

zeigen. Diese Anomalieen können zur Entstehung der Epilepsie Veranlassung geben (consecutive Epilepsie mit centraler Genese), wobei sich die kranke Gehirnstelle zu derjenigen, von der die epileptischen Krämpfe abhängen, gerade so fremd verhalten und so geschieden gedacht werden kann, als der Darm oder die Genitalien, von denen bei peripherischer Genese die Epilepsie veranlasst wird. Oder jene Anomalieen bestehen nur neben der Epilepsie, vielleicht von gemeinschaftlichen Ursachen entstanden (Blödsinn), vielleicht selbst durch die Epilepsie herbeigeführt (Intelligenzabschwächung, Gedächtnissabnahme), vielleicht sie unterhaltend, vielleicht ganz zufällig und ohne Beziehungen zu ihr: in diesen Fällen ist die Epilepsie — gleichviel ob sie primitiv oder consecutiv ist — eine complicirte.

So nöthig es ist, diese verschiedenartigen Verhältnisse festzuhalten, um die wirklichen und vermeintlichen ätiologischen Beziehungen localer Störungen nach ihrem Werthe zu analysiren, so ist es doch im einzelnen Falle und bei den so oft nicht aufzuklärenden Localvorgängen zur Zeit der Entstehung der Epilepsie häufig ganz unmöglich, die Genese der Erkrankung genau festzustellen und zumal in complicirten Fällen den gleichzeitigen und successiven verschiedenen Anomalieen ihre causale Bedeutung in Bezug auf die epileptische Krankheit sicher anzuweisen. Noch weniger und noch seltener lässt sich im Falle des schliesslichen Todes aus dem Leichenbefunde ein Urtheil entnehmen, wie viel von den vorgefundenen Störungen als Ursachen, Complicationen oder Folgen der Epilepsie anzusehen ist. Am allerwenigsten aber ist aus den abrupten und oberflächlichen Angaben der meisten fremden Beobachtungen über die localen Ursachen der Epilepsie etwas Weiteres zu entnehmen, als dass gewisse Störungen der peripherischen Organe sowohl als des Gehirns bald häufiger, bald seltener bei Epileptischen vorkommen.

Es lässt sich daher bei der ganzen Betrachtung der localen Aetiologie das wirklich Ursächliche von dem bloss Complicirenden oder gar Consecutiven nicht getrennt darstellen und es bleibt jeder einzelnen Erfahrung die Erörterung der Frage überlassen, wie weit die vorkommenden Störungen in causalen oder andern Beziehungen zur Epilepsie mit Gewissheit oder Wahrscheinlichkeit stehen mögen.

Hervorgehoben aber muss werden, dass jedenfalls — soviel bis jezt bekannt ist — keine anatomische Störung weder im Gehirne, noch in einem andern Theile so constant bei Epileptischen sich vorfindet oder andererseits so sicher Epilepsie zu Begleitung hat, dass die leztere Erkrankung von einer solchen anatomischen Störung als wesentlich und nothwendig abhängig gedacht werden dürfte.

Bei den einzelnen Organen und Theilen, deren Verhältnisse in causale Beziehung zur Entstehung der Epilepsie (sowohl in directer, als in mittelbarer Weise, oder selbst durch Steigerung der Disposition), oder auch nur zur Verhinderung der Heilung der Krankheit, zur Hervorrufung einzelner Anfälle, zur Vervielfältigung und Verschlimmerung derselben kommen können, sind zu unterscheiden:

die Einwirkungen, welche die Organe treffen;

der physiologische Status der Organe;

die Functionsmodalitäten derselben;
die krankhaften Veränderungen in ihnen.

In jedem dieser Verhältnisse können causale Beziehungen zur Epilepsie liegen.

1) Kopf und centrales Nervensystem.

Die Epilepsie kommt ebensowohl bei hervorragenden Intelligenzen, als bei schwachsinnigen Individuen vor. Eine besondere Anlage in der Constitution des Nervensystems oder des Gehirns, welche zur Epilepsie disponiren würde, ist mindestens nicht nachzuweisen.

Unter den historischen Notabilitäten werden Manche als epileptisch genannt (Julius Cäsar, Mahomet, Karl V., Petrarka, Peter der Grosse, Rousseau, Napoleon u. A. m.), obwohl die sicheren Belege dieser Behauptungen grösstentheils fehlen und vielleicht transitorische Nervenzufälle nicht selten für epileptische Anfälle genommen wurden. Weit sicherer ist dagegen die überwiegende Verbreitung der Epilepsie unter geistesarmen, intellectuell wenig entwikelten Individuen und unter den wirklichen Idioten.

Unter den psychischen Einflüssen, welche Epilepsie hervorrufen können, nimmt der Schrek die erste Stelle ein: derselbe soll in einem Drittel bis zur Hälfte aller Fälle von Epilepsie die Veranlassung derselben gewesen sein und wird noch häufiger die Veranlassung zu Recidiven und einzelnen Paroxysmen. In gleicher Weise, wenn auch ungleich seltener, können stärkere gemüthliche Emotionen jeder Art, sowohl freudige, als deprimirende, kann der Anblik eines Epileptischen, die Furcht, Angst, ein angstvoller Traum die Epilepsie hervorrufen.

Wenn auch ein heftiger Schrek Epilepsie unzweifelhaft hervorzubringen vermag, so ist doch vielleicht die Bedeutung desselben überschäzt worden. Denn es ist den Laien seine Beziehung zur Aetiologie der Epilepsie ebenso geläufig, als die einer Erkältung zu allen möglichen fieberhaften Krankheiten, und wenn die anamnestischen Verhältnisse von Seite des Arztes nicht mit der nöthigen Zurükhaltung aufgenommen werden, so kann dadurch ein Ueberwiegen dieser Aetiologie hergestellt werden, welches nicht naturwahr ist. So wird die Verschiedenheit der Statistiken erklärlich: denn während Bouchet und Cazauvieilh in 30, Leuret in 37 und Beau in 45% der Fälle von Epilepsie einen Schrek als Krankheitsursache beschuldigt, glaubt Herpin, welcher dieses Moment nur da als ätiologisches gelten lässt, wo die Epilepsie bald nach seiner Einwirkung ausbricht, unter 68 Epileptischen nur 6mal den Schrek als unzweifelhafte Entstehungsursache der Krankheit annehmen zu dürfen. Dass dagegen bei schon bestehender Krankheit der Schrek häufig einen epileptischen Anfall hervorruft, darüber sind alle Beobachter einig.

Als Beispiel, wie wiederholte Gemüthsaufregungen und ängstigende Einflüsse Epilepsie herbeiführen können, kann folgender Fall dienen. Heinrich W., ein 20jähriger Laufbursche, der immer gesund gewesen war und kräftig entwikelt ist, wurde in dem Dienste, in dem er sich befand, von dem Sohne seines Herrn, sowie von mehreren Gesellen desselben zur Belustigung wiederholt gekizelt, durch Wegziehen des Stuhles, auf den er sich sezen wollte, zum Hinstürzen gebracht, mit spizen Pfeilen u. dergl. unerwartet gestochen, mit kaltem Wasser aus einer Sprize in das Ohr, mit Thonkugeln aus einem Blaserohr getroffen; es wurden unversehens hinter ihm Gewehre losgeschossen, er wurde niedergeworfen und um sein Schreien zu verhindern, der Mund ihm zugehalten und er dann mehrere Minuten lang fortgekizelt, bis er unmächtig wurde; mit einem engen Hundehalsband und mit Tüchern wurde ihm der Hals zugeschnürt. Mehrere Mal verfiel er nach solchen Misshandlungen in Unmacht und Bewusstlosigkeit, bis endlich anderthalb Jahre, nachdem er solchen Aufregungen ausgesezt war, auf einmal ein starker epileptischer Anfall, der über eine Viertelstunde dauerte, eintrat, welcher sich ohne neue Veranlassung in der nächsten Zeit mehrmals wiederholte. Auch nachdem der Kranke einige

Wochen darauf ins Jacobshospital gebracht worden war, hatte er, wenn auch in selteneren Wiederholungen, epileptische Anfälle, bald ohne Veranlassungen, bald durch zufällige Einwirkungen, wie z. B. durch das Deliriren eines Nachbarkranken. Dieselben verloren sich jedoch nach einigen Monaten und der Kranke verliess geheilt das Hospital.

Von gemüthlichen Emotionen anderer Art scheint besonders durch Kummer nicht selten Epilepsie zu entstehen: Bouchet und Cazauvieilh rechnen 14, Beau 7, Leuret 2, Herpin 8 Procente unter diese Rubrik. Eine grosse Freude wurde unter Herpin's Fällen einmal bedingendes Krankheitsmoment.

Alle diese Einflüsse und Functionsmodalitäten können, ohne die ausdrükliche Ursache der Epilepsie darzustellen, bei deren Entstehung mitwirken, oder sie können einzelne Anfälle herbeiführen, oder sie können endlich eine Recidive der geheilten Krankheit bedingen.

Auch psychische Einwirkungen auf das Gehirn und die Sinnesorgane: ein Stoss oder eine Erschütterung, zu grosse Kälte oder Hize, der Bliz, die Insolation, grelles Licht, betäubendes Geräusch können Epilepsie hervorrufen.

Es steht bei diesen Ursachen dahin, auf welchem Wege die Epilepsie zustandekommt, und sie kann ebensowohl die einzige erkennbare Folge der ungünstigen Einwirkung sein, als auch nur das Symptom im Gehirn vor sich gehender anatomischer Veränderungen; meist lässt sich entweder gar nicht oder nur aus dem gleichzeitigen Bestehen anderer Symptome über diese Differenz entscheiden.

Zahlreiche Krankheiten des Gehirns und zwar sehr mannigfaltiger Art, haben Epilepsie zur Folge. Bald ist in solchen Fällen die Epilepsie das einzige Symptom der gestörten Hirnthätigkeit, bald besteht sie neben andern Hirnsymptomen, namentlich dauernden Störungen der Intelligenz und der Bewegungsorgane. Unter den anatomischen Störungen des Gehirns ist nach Siz und Art keine bei Epilepsie ausgeschlossen, keine ist aber auch so constant von Epilepsie begleitet oder so constant bei Epileptischen, dass man sie als die wesentliche Bedingung und directe Ursache der epileptischen Krämpfe ansehen dürfte.

Unter den psychischen Krankheitsformen findet man die Epilepsie am häufigsten bei Manie und Blödsinn. Nach Georget findet sich unter 8—10 Idioten 1 Epileptischer und auch der erworbene Blödsinn ist häufig mit Epilepsie complicirt. — Sehr oft gesellt sich Epilepsie zu andern Krampfformen und entwikelt sich aus ihnen, namentlich aus der Eclampsia infantum, aus der Chorea, aus dem hysterischen Krampf und aus der Catalepsie. Anfangs und zuweilen lange Zeit hindurch bestehen dann unreine gemischte Formen und erst im weiteren Verlaufe kommen ausgeprägtere epileptische Anfälle zum Vorschein. — Auch schmerzhafte cerebrale Affectionen und hallucinatorische Zufälle sind zuweilen von Epilepsie gefolgt.

Die anatomischen Veränderungen, die man bei Epileptischen im Gehirn und in den annexen Organen gefunden hat, sind unendlich zahlreich. Sie können zum Theil in nähere Beziehung zu den epileptischen Krämpfen gebracht werden, zum andern Theil sind sie offenbar mit denselben in keinem Zusammenhang; und zwar mag dieselbe Störung in dem einen Fall an der Hervorbringung der Convulsionen mitparticipiren, im andern Fall aber dabei ganz unbetheiligt sein.

Die einzelnen Veränderungen sind folgende:

Das Schädelgewölbe wird bei vielen Epileptischen, vorzüglich in Fällen, bei welchen die Krankheit angeboren ist oder im früheren Kindesalter entstand, jedoch auch bei später ausgebrochener Epilepsie abnorm gefunden. Der Schädel ist bald schief, verschoben, bald in den vorderen Partieen schlecht ausgebildet, die Stirne niedrig und nach rükwärts gerichtet, der Gesichtswinkel klein. Vergleiche hierüber Morgagni (l. c.), Margue (de l'épilepsie et de ses différences avec l'hysterie 1824, pag. 23), Portal (Beobacht. üb. d. Natur u. Behandlung der Epilepsie. Aus dem Französ. von Hermes. 1829), Larrey (Rév. méd. VIII. 257). Oft jedoch zeigen Epileptische einen grossen und vollkommen wohlgebildeten

Kopf. In manchen Fällen wurde eine bedeutende Verdikung des Schädels beobachtet, noch in andern eine abnorme Verdünnung desselben. Auch fand man zuweilen nach innen gerichtete Vorragungen des Knochens, sowie Caries der Türkensattelpartie. — In der Dura wurden hin und wieder Verknöcherungen und Tumoren beobachtet; in der Arachnoidea fand man Exsudationen jeder Art, Verdikungen, Verwachsungen mit den benachbarten Stellen, Verknöcherungen, Extravasate, oft aber auch nichts von Belang. Sind die Kranken während eines Anfalls gestorben, so ist fast immer eine starke Blutüberfüllung der Hirnhautgefässe, zuweilen auch Extravasation von Blut zu bemerken. Die Seitenventrikel sind ziemlich häufig der Siz von wässerigen Exsudationen und Tumoren; auch von Hydatiden und Cysticercus, sowie von Verengerungen, Dilatationen und Verwachsungen. — In der Hirnsubstanz wurde fast jede Art von Veränderungen beobachtet: neue und alte Verlezungen, fremde Körper, Hyperämieen, Verhärtung, Erweichung, Abscesse, Extravasate, Hypertrophieen, Atrophieen, Tuberkel, Krebs und andere Geschwülste, Parasiten u. s. w. — Veränderungen, welche bald ausgedehnt, bald nur auf einzelne Stellen beschränkt waren.

Wenzel (op. cit.) wollte in dem Hirnanhange eine constante Veränderung bei Epilepsie gefunden haben. Bouchet und Cazauvieilh fanden unter 18 Leichenöffnungen Epileptischer 12mal Indurationen des Gehirns. Ferrus (Gaz. méd. IV. 698) will fast immer Hypertrophie des Gehirns beobachtet haben.

Alle Versuche, die Epilepsie durch den Beweis aus anatomischen Thatsachen auf irgend einen Hirntheil zurükzuführen, waren bis jezt vergeblich. Es ist hiebei nicht zu übersehen, dass die Störungen im centralen Nervensystem vorzüglich auffallend und constant bei Epileptischen sind, welche ausser der Epilepsie noch andere Hirnsymptome, namentlich tiefere Störungen der Intelligenz und der Bewegungsorgane zeigten, während bei Epileptischen, deren Intelligenz und deren Bewegung vollkommen intact, der anatomische Erfund äusserst geringfügig ist oder die Nervencentra selbst vollkommen normal gefunden werden.

Man bemerkt dabei, dass entweder die Epilepsie nach einer acuten Gehirnkrankheit zurükbleibt,

oder dass während der Epilepsie in der Stille sich ein weiteres Hirnleiden ausbildet,

oder endlich, dass in den Leichen von Epileptischgewesenen anatomische Veränderungen sich vorfinden, welche während des Lebens kein Symptom gegeben hatten.

### 2) Rükenmark und peripherisches Nervensystem.

Nicht selten scheint die Epilepsie vom Rükenmark auszugehen oder veranlasst zu werden, in welchen Fällen man eine Verbreitung der Reizung von der Spinalaxe zum Gehirn anzunehmen genöthigt ist. Theils bei functionellen Störungen des Rükenmarks reihen sich nicht selten epileptische Anfälle an, theils kommen sie bei anatomischen Veränderungen, zumal des oberen und des verlängerten Marks vor. — Ebenso geht in vielen Fällen der epileptische Anfall vom peripherischen Nervensystem aus und stellt sich somit in der Art reflectirter Convulsionen dar; und nicht nur einzelne Paroxysmen werden zuweilen durch einen Stoss, eine Verlezung, einen Schmerz in einzelnen Nervenbahnen hervorgerufen, sondern es ist auch ganz unzweifelhaft, dass durch Narben, in welche Nerven eingeheilt sind, durch drükende Geschwülste, Neurome Epilepsieen hervorgerufen werden und nach der Beseitigung der Ursache nicht wieder sich zeigen.

Am verlängerten Mark fand man bei Epileptischen mannigfache Veränderungen, vornehmlich Induration der Oliven, welche Guislain in zwei Drittheilen seiner Sectionen von Epileptischen gefunden haben will; aber auch an dem übrigen Marke hat man bei Epileptischen die verschiedenartigsten Gewebsstörungen vorgefunden, bald Erweichungen einzelner Stellen, bald Indurationen, bald eine grössere Zähigkeit des ganzen Marks, bald Concretionen zwischen den Häuten u. dergl. m. — In Betreff der Beziehung der Epilepsie

auf einzelne peripherische Nervenstämme ist man wohl häufig geneigt gewesen, auf blosse Empfindungen des Kranken hin (während der Vorläufer, während der Intervalle) den peripherischen Ursprung zu vermuthen. Es ist aber ohne allen Zweifel, dass auch bei Epilepsieen mit entschieden centraler Genese sehr oft die subjectiven Empfindungen der Vorboten sich mit einer gewissen Beständigkeit auf eine einzelne Extremität beschränken und ohne Zweifel dabei central entstandene Empfindungen excentrisirt werden; daher kann aus der Art und dem Size der Empfindungen des Kranken wenigstens mit Sicherheit nichts für den peripherischen Ursprung der Anfälle gefolgert werden; nur da, wo sich zugleich locale Veränderungen an Nervenstämmen objectiv nachweisen lassen und noch mehr da, wo nach deren Beseitigung auch die Epilepsie aufhört, ist man berechtigt, den Ursprung der Krankheit in die einzelne Nervenbahn zu versezen. Solche Fälle aber sind im Vergleich zu der Zahl der Epileptischen überhaupt sehr sparsam.

3) Brustorgane.

Die Epilepsie kann sich zu heftigeren, ursprünglich auf die Brustorgane beschränkten Krampfzufällen hinzugesellen, und man sieht zuweilen das Asthma, den Keuchhusten, heftige Palpitationen in epileptische Paroxysmen übergehen und danach epileptische Anfälle, auch ohne neue Veranlassung, durch den localen Krampf habituell werden. — Auch manche anatomische Störungen der Brustorgane, der Lungen wie des Herzens, hat man in Causalbeziehung zur Epilepsie gebracht, worüber jedoch die Thatsachen noch nicht entscheidend genug sind.

Die Aufstellung einer sogenannten Brustepilepsie ist früher auf ziemlich vage Indicien hin versucht worden (Autenrieth, Versuche I. 304), und ebensowohl die symptomatische Rechtfertigung der Annahme einer solchen specifischen Form (grosse Athemnoth, unregelmässige oder ganz suspendirte Zwerchfellbewegungen, Präcordialangst, Gefühl der Zusammenschnürung des Thorax) ist mindestens eine ungenügende, da dieselben Symptome bei jedem completen Anfall und bei vielen rudimentären sich zeigen können, wenn auch deren entschiedenster Ausgangspunkt im Gehirn liegt. In den Fällen, in welchen von localen Krämpfen der Respirationsorgane aus die Epilepsie sich entwikelt, ist meist nur in den ersten Paroxysmen der Ursprung erkenntlich und die einmal habitnell gewordenen Anfälle unterscheiden sich nicht mehr von andern Epilepsieen; auch gibt es keine anatomische Störung in den Luftwegen, welche in irgend überwiegenderer Weise bei Epileptischen vorkäme oder gar als Ursache der Epilepsie bezeichnet werden könnte. In neuerer Zeit hat Marshall Hall das Wesen der schwereren Grade der Epilepsie in einem Glottiskrampf finden zu können geglaubt und darauf sogar eine angeblich erfolgreiche Therapie (die Tracheotomie) empfohlen, wodurch wenigstens die schweren Anfälle in leichte (Trachelismus genannt) verwandelt werden sollen. Aber wenn auch bei dem completen Anfall ein Glottiskrampf im Momente des Paroxysmus einzutreten pflegt, so zeigen doch die zahlreichen rudimentären Formen und ihr unmerklicher Anschluss an die completen, welch leztere sich aus jenen so oft allmälig entwikeln, dass der Glottiskrampf keine wesentlich ursächliche Erscheinung ist und dass von ihm aus nicht der ganze Complex der Symptome abgeleitet werden kann.

Das Herz hat man bei Epileptischen oft hypertrophisch gefunden, was vielleicht mehr eine Folge der Krämpfe, als eine Ursache derselben sein dürfte; dagegen wäre es nicht unmöglich, dass eine ungewöhnliche Kleinheit des Organs die Veranlassung zu epileptischen Anfällen werden kann. Alle andern anatomischen Störungen, welche man bei Epileptischen am Herzen findet, können nur in einen sehr lokeren Zusammenhang mit dieser Krankheit gebracht werden, da sie so oft ohne alle epileptische Anfälle vorkommen. Dass dagegen bei Disponirten durch heftige Palpitationen oder durch die in Folge einer Herzkrankheit herbeigeführte vorübergehende Unordnung der Circulation epileptische Paroxysmen herbeigeführt werden können, kann nicht bezweifelt werden.

4) Unterleibsorgane.

Unter allen extracephalen Organen scheint am häufigsten die Epilepsie im Ganzen, wie der einzelne Anfall durch Störungen der Unterleibsorgane angeregt, veranlasst und verursacht werden zu können.

Zunächst können Magenüberladungen, Indigestionen oder eine hartnäkige Obstruction bei Disponirten Ursache der Epilepsie werden oder und noch vielmehr bei schon bestehender Krankheit die Anfälle herbeiführen und vermehren, sowie Recidive bewirken.

Die Gegenwart von Würmern, namentlich grösserer Mengen von Spul- und Madenwürmern im jugendlichen und die Anwesenheit eines Bandwurms im reiferen Alter wurde in einzelnen Fällen als kaum zu bezweifelnde Ursache epileptischer Anfälle gefunden und die Heilung der Epilepsie durch die Entfernung der Entozoen bewerkstelligt.

Zweifelhafter ist die Entstehung der Epilepsie durch Gallensteine, durch Dislocationen der Därme und durch Darmkrebs.

Sehr häufig tritt die Epilepsie in Folge von Störungen in den weiblichen Genitalien ein, sowohl durch Unterdrükung und andere Anomalieen der Menstruation, als durch die Schwangerschaft und durch die verschiedenartigsten Krankheiten des Uterus und der Ovarien.

Beim männlichen Geschlecht haben häufiger die Functionsunregelmässigkeiten, als wirkliche Krankheiten der Genitalien Epilepsie zur Folge: vor Allem Onanie, aber auch zu häufig wiederholter Beischlaf und Abstinenz.

Die Fälle, in welchen durch Magenüberladungen, anhaltende Obstruction die Krankheit selbst hervorgerufen wurde, sind wohl nicht häufig, mindestens muss ein höherer Grad von Disposition dabei vorausgesezt werden. Um so häufiger und fast alltäglich ist es, dass diese Ursachen bei schon Epileptischen gesteigerte und cumulirte Anfälle veranlassen, nach längeren Pausen die Rükkehr der Anfälle herbeiführen, Recidive bewerkstelligen und die Heilung vereiteln. — Die Entstehung der Epilepsie durch Würmer im Darm, welche von manchen Seiten ihrer Unerklärlichkeit wegen angefochten wurde, steht fest und ist ein nicht ganz seltenes Factum. Allerdings bleibt bis jezt dunkel, woher es kommt, dass bei der grossen Häufigkeit dieser Parasiten nur einzelne Individuen unter ihrem Einfluss epileptisch werden, und es lässt sich nicht entscheiden, ob der Grund davon in der Menge oder in dem Size der Entozoen, in der individuellen Empfindlichkeit des Darms oder in der Disposition des Individuums zur Epilepsie selbst liege. In manchen Fällen werden, zumal bei Kindern, bei Anwesenheit dieser Parasiten im Darm zuerst unbestimmtere Krampfzufälle beobachtet, die nach häufigerer Wiederholung endlich den Typus der Epilepsie annehmen.

Bei Störungen der Menstruation oder bei irgend welchen Einwirkungen während des Monatsflusses sieht man nicht selten Krampfanfälle eintreten, welche die vollste Aehnlichkeit mit einem epileptischen Paroxysmus haben, aber sich nicht weiter wiederholen oder auch nur bei einer ähnlichen Veranlassung wiederkehren. In diesen Fällen ist man nicht berechtigt, dieselben als wirkliche Epilepsie zu bezeichnen, wohl aber kann sich hierdurch eine Art von Disposition ausbilden, in Folge welcher auf geringfügige Veranlassungen neue ähnliche Anfälle wiederkehren und zulezt auch ohne alle Gelegenheitsursachen und spontan sich wiederholen und damit eben nach allen Beziehungen den Character der Epilepsie annehmen. — Ebenso können in der Schwangerschaftsperiode zuweilen vereinzelte epilepsieartige Anfälle vorkommen, die ohne weitere Consequenzen sind, an die sich aber unter Umständen die Krankheit mit ihren habituellen Paroxysmen anschliessen kann. — Bei den Epilepsieen, welche von Krankheiten des Uterus und der Ovarien ausgehen, zeigen sich meist in der ersten Zeit mehr hysterische Formen, die erst allmälig sich den reinen epileptischen Anfällen nähern und nur zuweilen schliesslich den Typus der gewöhnlichen Epilepsie annehmen.

Es ist notorisch, dass bei Onanisten die Epilepsie eine sehr gewöhnliche Krankheit ist. Aber auch bei excessivem Coitus kommt sie nicht selten zustande, und zuweilen geschieht es, dass der epileptische Anfall während des Coitus selbst zum Ausbruch kommt, doch wohl mehr bei Solchen, welche schon früher epileptische Paroxysmen gehabt hatten.

5) Wieweit von der Haut und vom Muskelsystem aus Epilepsieen entstehen können, ist fraglich. In ersterer Beziehung ist es nicht unwahrscheinlich, dass in den angeführten Thatsachen die Störung der Hautthätigkeit nur durch Vermittelung einer localen Affection im Gehirn oder im Rükenmark die Epilepsie zuwegegebracht hat. In Betreff der Muskel können aber übermässige Anstrengungen, sowie locale Krämpfe vielleicht Epilepsieen bewirken.

Nach dem Verschwinden von Hautausschlägen, zumal am Kopfe, oder nach deren unvorsichtiger Heilung brechen zuweilen Convulsionen aus, die sich zu Epilepsie gestalten können. Aber es ist nicht unwahrscheinlich, dass dabei locale Veränderungen im Gehirn das Mittelglied bilden. Wenn durch Unterdrükung von Fussschweissen Epilepsieen entstanden sein sollen, so mag ein ähnlicher Zusammenhang stattgefunden haben. Die Autenrieth'sche Fabel von der Epilepsie durch unterdrükte Kräze wird heutzutage von Niemand mehr geglaubt und die jezt an allen Orten ohne nachtheilige Folgen ausgeführten raschen Heilungen dieses Uebels durch örtliche Applicationen haben zur Genüge bewiesen, dass, wenn Convulsionen in irgend einem Zusammenhang mit den durch die Kräzmilbe hervorgebrachten Hautveränderungen entstanden sind, die Ursache davon mindestens nicht in der Vertilgung dieses Parasiten liegen kann. Die Hautkrankheit, welche die Milbe veranlasst, mag bei empfindlichen oder disponirten Subjecten zuweilen epileptische Anfälle in der Art reflectirter Krämpfe hervorbringen, ungeeignete und plumpe Heilversuche mögen in derselben Richtung zuweilen als Schädlichkeit wirken, aber das Vorkommen einer specifischen Kräzepilepsie steht in Widerspruch mit aller genauen Beobachtung.

Uebermässige Muskelanstrengungen sind zuweilen von epileptischen Anfällen gefolgt, wobei übrigens der Zusammenhang ein sehr verschiedenartiger sein kann. Locale Krämpfe können durch Ausdehnung ebensowohl wie allgemeine spasmodische Zufälle der verschiedensten Art den Typus der Epilepsie allmälig annehmen oder rasch in denselben umschlagen.

## III. Pathologie.

Die Epilepsie ist eine chronische Erkrankungsform, deren wesentlicher Character in krampfhaften Paroxysmen liegt, welche Intervalle zwischen sich haben, die bald kürzer, bald länger dauern, von Symptomen frei oder doch relativ frei sind und nur in complicirten und secundären Fällen oder aber nach längerem Bestehen der Krankheit hervortretende Erscheinungen zeigen.

Die Paroxysmen der Epilepsie treten entweder isolirt auf oder sind mehrere zu einer Anfallsgruppe vereinigt.

Der einzelne Paroxysmus kann complet oder rudimentär, rein oder complicirt, überhaupt normal oder anomal sein.

Fälle von epileptischen Krämpfen, bei welchen nur ein Paroxysmus oder eine einzelne Paroxysmengruppe sich zeigt, lassen niemals eine sichere Beurtheilung zu. Sie können von einer einmaligen momentanen oder doch ganz transitorischen Gehirnstörung, zuweilen einer Hyperämie, andere Male einer plözlichen Anämie oder einer acuten Intoxication, meist einer nicht diagnosticirbaren Alteration des Gehirns abhängen und als isolirte Ereignisse ohne weitere Bedeutung sein. Sie können aber auch das erste Symptom einer noch latenten Krankheit oder die Folge längst vorhandener Veränderungen im Gehirne (Tumoren, Abscesse etc.) sein; oder aber den ersten vereinzelten Vorläufer einer vielleicht erst nach Jahren sich entwikelnden Epilepsie darstellen.

### A. Die Paroxysmen der Epilepsie.

#### 1) Die Vorboten der Paroxysmen.

Dem einzelnen epileptischen Anfalle gehen zuweilen, ungefähr in der Hälfte der Fälle, Vorboten voran. Diese Vorboten sind theils entfernte, die mehrere Stunden, selbst Tage zuvor den Anfall ankündigen, theils nahe, welche dem Anfall unmittelbar vorausgehen und nur Momente, höchstens Minuten lang dauern. Leztere sind gewöhnlicher und finden sich etwa in zwei Fünfteln der Fälle; die entfernten dagegen werden kaum halb so oft beobachtet. Nie oder höchst selten wird ein Anfall durch nahe und entfernte Vorboten zugleich angekündigt.

Die entfernten Vorboten bestehen in beengtem Athem, Herzpalpitationen, Appetitlosigkeit, Verfärbung des Gesichts, Dilatation der Pupillen, Kopfweh, Sinneshallucinationen, Schwindel, in Veränderung des Benehmens, Niedergeschlagenheit und Traurigkeit, oder Unruhe und Aufregung, Angst, in leichter, wie rauschartiger Umneblung des Geistes, selbst in wirklicher Geistesverwirrung, zuweilen in leichteren oder schwereren maniacalischen Ausbrüchen — kurz, in allgemeinen Erscheinungen der Functionen des Nervensystems. Sie halten längere Zeit an oder steigern sich sogar bis zum Ausbruche des Paroxysmus.

Die nahen Vorboten sind immer sehr kurzdauernd und bestehen mehr in localen Sensibilitätserscheinungen: in Empfindungen von Wärme oder Kälte, in dem Gefühle eines schwachen Hauches oder Luftzuges, in Ameisenlaufen, welche Empfindungen von den Extremitäten gegen die Centren hin (Herzgrube, Gehirn) rasch vorschreiten; zuweilen beobachtet man auch ein Zittern oder leichte Zukungen an den Enden der Gliedmaassen, an einem oder an mehreren Fingern oder an den Fusszehen; nicht selten endlich kündet Erbrechen den Anfall an. Die obengenannten Sensibilitätserscheinungen verbreiten sich selten nach dem Verlaufe eines Nervenstamms, öfter nach der Contiguität des Gliedes, oft so rasch, dass man von keiner Bahn derselben sprechen kann. Man nennt sie nach dem am häufigsten vorkommenden Symptom Aura epileptica.

In nicht seltenen Fällen gehen bei Kranken, die sonst Prodromalsymptome zeigen, dem einen oder dem andern Anfalle keine Vorboten voran, sowie andererseits und nicht weniger häufig, trozdem dass die Vorboten unzweifelhaft da waren, kein Anfall eintritt. — Die Vorboten sind übrigens bald immer von gleicher Dauer und Intensität, bald wechseln sie nach Stärke und Zeitlänge, häufig aber sind sie lang genug, dass der Kranke eine günstige Lage annehmen oder gefährliche Orte, an denen er sich gerade aufhält, meiden kann.

In Betreff der Häufigkeit des Vorhandenseins von Prodromalsymptomen herrschen noch mannigfache Differenzen in den Angaben. Denn während Georget dieselben nur in 4—5 % der Fälle beobachtete, kommen nach einer Statistik Beau's auf 100 Fälle von Epilepsie 17mal entfernte und 37mal nahe Vorboten und sah Herpin, welcher die nahen Vorboten zum epileptischen Paroxysmus selbst rechnet, die entfernten bei 9 Kranken von 35. Diese Differenzen mögen zum grossen Theil von dem Alter und dem Bildungsgrade der zur Statistik verwandten Kranken herrühren, indem Kindern, sowie ungebildeteren und geistesärmeren Erwachsenen feinere subjective Empfindungen nicht zum Bewusstsein kommen. — Nahe sowohl als entfernte Vorboten bieten übrigens die grössten Mannigfaltigkeiten dar, so dass eine weitere Aufzählung derselben rein unmöglich ist. Die nahen Prodromi können geradezu von jedem Theile

des Körpers ausgehen; sie können ebensowohl in Theilen mit animalischen, als in solchen mit vegetativen Muskelfasern ihren Ursprung nehmen, wenngleich Fälle lezterer Art, welche die Alten mit dem Namen der Epilepsia ex ore ventriculi, ex utero etc. bezeichneten, häufig nur hysterische Anfälle sein dürften. — Die Aura epileptica hat man vielfach als einen Beweis der peripherischen Natur der Epilepsie angesehen, aber mit Unrecht: denn wenn sie auch allerdings in manchen Fällen gerade von dem kranken Nerven ausgeht, so kommt sie doch auch bei entschieden centraler Epilepsie sicher vor.

2) Zeit des Eintritts der Paroxysmen.

Der Eintritt eines Paroxysmus hängt sehr häufig von Zufälligkeiten ab, und alle die Umstände und Einwirkungen, welche die Krankheit im Ganzen hervorzubringen vermögen, können schon bei geringerer Intensität den Ausbruch eines Anfalls determiniren. Aber die Anfälle kommen auch spontan und sie sind dabei an keine Zeit und an keinen Rhythmus gebunden: sie können zu jeder Stunde des Tags und der Nacht erfolgen. Doch zeigt sich in der Mehrzahl der Fälle, dass eine gewisse Ordnung in Betreff ihres Wiedereintritts stattfindet, welche freilich durch viele zufällige Einflüsse gestört werden kann; die Anfälle kommen nämlich entweder überwiegend, ja selbst ausschliesslich bei Tag, oder überwiegend und ausschliesslich bei Nacht. Sie zeigen ferner eine gewisse Regel in der Dauer der Pause, nach der sie sich wieder einstellen, ohne jedoch dabei irgend einen bestimmten Rhythmus einzuhalten. Doch ist diese Regelmässigkeit in vielen Fällen nur transitorisch, und Epilepsieen, bei denen eine Zeitlang die Anfälle nach langen Intervallen erfolgten, können auf einmal kurz unterbrochene Paroxysmen zeigen.

Die Regel, welche in der Wiederkehr der Anfälle stattfindet, ist die, dass Epilepsieen, welche einmal lange Pausen zwischen den Paroxysmen lassen, nicht ohne besonderen Grund rasch sich folgende Anfälle zeigen und dass andererseits, wenn die Anfälle gewöhnlich in kurzen Fristen auf einander folgen, es nicht als ein Zufall, sondern als eine Aenderung in dem Befinden des Kranken angesehen werden muss, wenn längere Pausen eintreten. Doch ist dabei zu beachten, dass es in der Art mancher Fälle von Epilepsie liegt, Paroxysmengruppen zu bilden, zwischen deren einzelnen Anfällen nur kurze Fristen sich befinden, während nach der Gesammtgruppe von Paroxysmen eine längere, bald ganz freie, bald nur sparsame und seltene Anfälle zeigende Pause folgt. — Ziemlich selten ist es, dass die epileptischen Paroxysmen einen Rhythmus einhalten, und meist ist eine derartige Regelmässigkeit nur während einer beschränkten Zeit zu beobachten und gehen die Anfälle bald wieder zur Rhythmuslosigkeit über.

Nach der allgemein gangbaren Ansicht sind die Tagesepilepsieen überwiegend häufiger, als die zur Nachtzeit eintretenden epileptischen Paroxysmen. Hiermit stimmen unter Anderem auch Herpin's Angaben überein, nach welchem die Anfälle unter 48 Kranken bei 33 immer oder am häufigsten am Tage, bei 9 immer oder am häufigsten des Nachts, bei 3 gleichmässig zur Tag- und zur Nachtzeit erschienen; 3 Kranke konnten keine Auskunft geben. Zu abweichenden Resultaten kommen jedoch Everts und van Leeuwen (Henle und Pfeufer, Zeitschr. f. rat. Med. N. F. III. 1. 1853), nach welchen die Epileptischen männlichen Geschlechts öfter bei Tage, die weiblichen dagegen öfter bei Nacht von den Paroxysmen befallen werden. Der Tag ist von Morgens 6 Uhr bis Abends 6 Uhr, die Nacht von 6 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens gerechnet. Es hatten nämlich 15—17 männliche Kranke epileptische Anfälle

| Mai: | | Juni: | | Juli: | |
|---|---|---|---|---|---|
| 171 bei Tag, | 64 bei Nacht, | 205 b. T., | 67 b. N., | 155 b. T., | 72 b. N. |

12—13 weibliche Kranke epileptische Anfälle

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 131 bei Tag, | 318 bei Nacht, | 150 b. T., | 290 b. N., | 179 b. T., | 180 b. N. |

Bei der Eintheilung eines 24stündigen Zeitraums in kleinere Abtheilungen ergab sich Folgendes. Von 13 epileptischen Frauen hatte nur eine mehr Anfälle bei Tag, als bei Nacht; bei den übrigen fielen die meisten epileptischen Nachtanfälle in die Zeit von 9 bis 3 Uhr. Unter 616 von Abends 6 bis Nachts 12 Uhr eintretenden Anfällen bei Frauen fielen 136 auf die Zeit von 6—9 Uhr, 480 auf die Zeit von 9—12 Uhr. Von 17 epileptischen Männern war bei 6 die Summe der Anfälle bei Tag und Nacht so gering, dass sie nicht in Rechnung zu ziehen sind; 2 hatten fast gleichviel Anfälle bei Tag und bei Nacht; bei 4 Kranken übertrifft die Zahl der Nachtanfälle die des Tags; bei 5 kommen mehr Anfälle auf den Tag, als auf die Nacht.

3) Der vollständige reine einzelne Anfall.

Der Anfall selbst beginnt in vielen Fällen mit einem plözlichen, oft brüllenden, erschrekenden Schrei, mit welchem der Kranke sogleich bewusstlos zu Boden stürzt. In dem Momente des Niederstürzens sind seine Muskel bereits starr. Sind die Extensoren zuerst erstarrt, was das Gewöhnlichste ist, so fällt der Kranke nach hinten; erstarren die Flexoren früher, so stürzt er nach vorn. Er liegt nun starr mit nach hinten gebeugtem Kopfe da, hat weitgeöffnete Augen mit wildem, stierem Blik, der Mund steht offen und die Zunge liegt zwischen den Zähnen, der Athem ist angehalten, alle Muskel sind im Zustande krampfhafter tonischer Erstarrung. Nachdem dieser Zustand meist nur wenige Momente, mindestens nur sehr kurze Zeit, selten länger angedauert hat, erfolgen einzelne heftige Ruke und plözliche Zukungen, auf die wieder Starrheit folgt und wobei sehr häufig durch das plözliche Schliessen des Mundes die Zunge verlezt wird; sofort aber entwikelt sich das convulsivische Spiel der Muskel in abwechselnden Contractionen und Erschlaffungen sämmtlicher oder sehr vieler Muskel, wodurch ein gewaltsames Beugen, Dehnen und Drehen entsteht, der Rumpf bald nach rükwärts gebogen, bald nach vorwärts gerichtet wird, bald sich nach den Seiten krümmt, bald umherwälzt. Dabei verdrehen sich die Glieder heftig und schlagen um sich, die Finger, namentlich die Daumen, sind in die Hohlhand eingeschlagen, die Zehen gekrümmt, die Gesichtszüge verzerren sich, die Augen rollen in den Höhlen umher oder schielen, das Zwerchfell arbeitet krampfhaft, das Athmen ist stürmisch, aber oberflächlich, sehr häufig ist ein Glottiskrampf vorhanden, der durch die heftigen Anstrengungen der Respirationsmuskel nur für Augenblike und ungenügend überwunden wird. Die Herzthätigkeit ist meist beschleunigt; zuweilen wird auch jezt noch hin und wieder ein unarticulirter Schrei in Momenten, in denen die Glottis sich öffnet, ausgestossen. — Dabei schwillt allmälig das Gesicht an, wird roth, sofort blau; die Halsvenen und Kopfvenen turgesciren; die Zähne werden an einander hin- und hergerieben oder ist zuweilen vollkommener Trismus vorhanden. Durch die Contraction der Kaumuskel wird aus den Speicheldrüsen Speichel ausgepresst, welcher entweder hörbar verschlukt, oder mit rasselndem Geräusche in der Mundhöhle hin- und herbewegt wird, oder endlich mit Blut vermischt und in Blasenform vor den Mund tritt. Die Zunge ist angeschwollen und in einer zitternden Bewegung begriffen, dabei oft nach hinten eingerollt und mit der Spize gegen das Gaumengewölbe gerichtet; oder sie wird von den Zähnen festgehalten, eingebissen und ragt zwischen den Lippen vor. Oft ist der Penis steif, Fäces und Harn, zuweilen der Samen werden ausgepresst; der Bauch treibt sich häufig

tympanitisch auf. Bei all dieser Aufregung ist die Haut meist kalt und troken. — In dieser Periode ist der Kranke vollkommen bewusstlos, gegen alle Sinnes- und Gefühlseindrüke vollkommen unempfindlich. Selbst gegen die bedeutendsten Verlezungen bleibt er indifferent; die Iris, gleichviel ob die Pupille verengt oder erweitert ist, reagirt gegen das stärkste Licht nicht; und ebenso bleiben alle übrigen sogenannten Reflexbewegungen aus.

Nachdem dieser Zustand von einigen Secunden oder Minuten bis zu einer Viertelstunde, selten länger gedauert hat, lassen die Krämpfe allmälig nach und es kommen wieder mehr isolirte und stossweise Zukungen. Das Athmen wird ruhiger, tiefer und seufzend, das Auge schliesst sich matt, das kurz zuvor noch blaurothe Gesicht erblasst allmälig, die Züge erschlaffen und der Kranke bleibt noch einige Minuten, wohl auch länger in einem tiefen Sopor, während dessen oft die Respiration stertorös bleibt. Das Erwachen daraus geschieht nur langsam: die Perception ist anfangs noch sehr unvollkommen, der Blik blöde und wie abwesend oder erstaunt, das Gehör vermag die Worte nicht zu unterscheiden, wenn es auch die Töne hört. Allmälig zu sich gekommen ist der Kranke matt, schläfrig, abgeschlagen, er gähnt und strekt sich; sein Kopf ist wüst, oft ist auch lebhaftes Kopfweh oder sind Schmerzen oder unangenehme Gefühle in den Gliedern, Schmerzhaftigkeit des Unterleibs, zuweilen mit meteoristischer Auftreibung vorhanden, oder tritt Erbrechen ein. Von dem Anfalle und Allem, was dabei mit ihm vorging, hat der Kranke keine Erinnerung; von den Vorboten weiss er nur bis zu einem bestimmten Punkte. Der Kranke bleibt jezt noch längere Zeit wie umnebelt, unfähig deutlich zu percipiren und zu denken, ist nicht recht Herr seiner Muskel, welche noch steif und unnachgiebig bleiben; gewöhnlich verlieren sich diese Erscheinungen nur sehr allmälig, oft erst nach einigen Tagen. Zuweilen tritt Irrereden nach dem Anfalle ein. Nicht selten bleiben auch Contracturen oder Paralysen einzelner Muskel zurük: der Mund steht längere Zeit schief, oder erhält sich ein mässiger Trismus, die Augen schielen, das eine oder andere Glied ist halb oder ganz gelähmt oder von fast unüberwindbaren Contracturen befallen.

Der Schrei, mit welchem der epileptische Paroxysmus oft beginnt, ist nach Beau der Ausdruk der Ueberraschung des Kranken durch den Anfall und darf desshalb nach ihm nicht zu den Symptomen des epileptischen Paroxysmus gerechnet werden. Nach Herpin ist der Schrei ausserdem auch Folge der schmerzhaften Zusammenziehungen dieser oder jener Muskel, welche häufig dem epileptischen Anfall vorausgehen. Beau fand den Schrei bei 38 von 42 Epileptischen, welche keine nahen Vorboten hatten. Nach Herpin dagegen kommt der Schrei bei mehr als der Hälfte von Epileptischen mit vollständigen Anfällen vor, ist aber nur bei einem Drittel derselben mehr oder weniger constant; er kommt nie beim epileptischen Schwindel oder bei unvollständigen Anfällen vor; die Anfälle, denen er vorausgeht, sind fast stets sehr heftig. Bei kleinen Kindern kommt nach Herpin statt des Schreies häufig Thränenerguss vor. — Das Niederstürzen der Epileptischen zu Anfang des Anfalls kommt häufiger vor, als das Ausstossen eines Schreies. Je jäher die Kranken zu Boden stürzen, um so heftiger ist nach Herpin im Allgemeinen der Anfall.

Die Anhäufung von Speichel im Munde ist nach Herpin eins der constantesten Zeichen des epileptischen Anfalls und fehlt selbst bei dem sogenannten epileptischen Schwindel nicht. Herpin gibt folgende Statistik über das weitere Verhalten des in der Mundhöhle angehäuften Speichels, welche auf 53 epilept-

ischen Anfällen, die zum grössten Theil verschiedene Individuen betrafen, basirt. Der Speichel bildete 2mal eine sehr grosse, 16mal eine mässige, 2mal eine geringe Menge blasigen Schaums vor dem Munde; 4mal war die Schaumbildung nicht constant; 5mal war der Speichel nicht schaumig, sondern floss einfach aus dem Munde heraus; 3mal fehlte der Schaum und ist nichts Weiteres von der Speichelsecretion angegeben; 9mal wurde der Speichel mit einem rasselnden Geräusch in der Mundhöhle hin und her bewegt; 5mal wurde er hörbar verschlukt; 1mal war Leerschluken vorhanden; 1mal Bewegungen des Unterkiefers gegen den Oberkiefer; 2mal fand sich keins der genannten Phänomene; in 3 Fällen vermochte Herpin keine Auskunft zu erhalten.

Die Hauthyperämie steigert sich bisweilen zu einem so hohen Grade, dass Gefässe reissen und namentlich um die Augenhöhlen und in der Nähe der Ohren kleine Ecchymosen zurükbleiben.

4) Unvollkommene und abweichende Formen des epileptischen Anfalls.

Zunächst ist die Intensität der epileptischen Paroxysmen sehr verschieden und zwar nicht nur bei verschiedenen Kranken, sondern selbst ein und derselbe Kranke kann bald einen Anfall von grosser Heftigkeit und längerer Dauer, bald einen schwachen, nur kurzwährenden und rudimentären Anfall haben.

In ganz leichten epileptischen Anfällen tritt sogar nur Schwindel und eine vorübergehende Anwandlung von Abschwächung der Besinnung ein. Der Kranke hat entweder nur Schwindel mit ganz schwacher Umneblung des Bewusstseins; oder er stokt mitten in der Rede, taumelt etwas, sein Gesicht wird blass, es zeigen sich wohl auch einige sonderbare Gesticulationen; oder er lässt, ohne selbst niederzustürzen, fallen, was er eben in der Hand hielt. Nach ein paar Secunden fährt er in seiner Rede fort, oder er kommt wieder zu sich, ist verwundert, dass ihm Etwas aus der Hand entfallen war und kann sich keine Rechenschaft über das Vorgegangene geben.

In etwas höheren, aber immer noch rudimentären Graden kommt es zu einer Unmacht, die sich aber häufig durch Verzerrung der Gesichtszüge, Verdrehung der Augen, durch Contraction einzelner Gliedermuskel oder einzelne convulsivische Stösse schon deutlicher als fragmentarische Epilepsie verräth, um so sicherer, wenn, wie nicht selten, einem solchen Anfalle eine Aura vorausgeht.

In manchen Fällen treten neben der Bewusstlosigkeit und Unempfindlichkeit Krämpfe, aber nur in einzelnen Muskeln oder nur in einer Seite des Körpers ein; oder es findet eine mehr oder weniger ausgebreitete Starrheit, ein langsames Drehen und Niedersinken statt; oder es treten nur leichte Zukungen in einzelnen Muskeln, in den Lippen, in den Augenmuskeln, convulsivische Bewegungen mit dem Unterkiefer, unwillkürliche wiederholte Schlingbewegungen u. dergl. ein. Aber alle diese Erscheinungen sind wichtig, weil sie oft längere Zeit den ausgebildeteren Paroxysmen vorangehen, oder beim Vorhandensein der Epilepsie mit vollkommenen Anfällen abwechseln.

Andere Mal stürzt der Kranke plözlich, ohne Vorläufer hin, oft mit dem Gefühle, als hätte ein Schlag in das Genik ihn hingestrekt. Er bleibt einige Zeit wie gelähmt und dann kommen nur leichte Zukungen, auf welche wieder Sopor mit muscitirenden Delirien eintritt. Dann erwacht der Kranke mit umnebelten Sinnen und verstörtem Geiste und erholt sich nur sehr allmälig.

In manchen Fällen, vornehmlich bei Nachtepilepsie ist der epileptische Paroxysmus mit einem Gefühle von Zusammenschnürung der Brust, das den Kranken zu heftigem Keuchen veranlasst, verbunden. Wird der Kranke dadurch aus dem Schlafe erwekt, so tritt oft jezt erst unter zunehmender entsezlicher Oppression und Angst, zuweilen auch nach einem äusserst heftigen krampfhaften Hustenanfall unvollständige Besinnungslosigkeit mit mehr oder weniger starken convulsivischen Bewegungen ein, und wenn der Kranke wieder zu sich kommt, ist er im höchsten Grade ermattet und abgeschlagen.

In manchen Fällen findet sich statt der vollkommenen Bewusstlosigkeit über die ganze Dauer des Anfalls oder im Anfange oder gegen das Ende desselben eine Verwirrung des Geistes oder eine völlige maniacalische Aufregung, wobei die Convulsionen zurüktreten, dagegen meist Verzerrungen des Gesichts, mehr langsame Verdrehungen der Glieder bestehen. Hiedurch bilden diese Anfälle die Uebergänge zur Manie. Sie können sich, besonders wenn der maniacalische Raptus den epileptischen Convulsionen sich anschliesst und aus ihnen sich entwikelt, mehrere Stunden und noch länger ausdehnen. — Ebenso werden mannigfache Uebergangsformen der epileptischen Anfälle zu den hysterischen, zu cataleptischen und Choreakrämpfen hergestellt, wobei es oft ganz unmöglich bleibt, zu bestimmen, ob man den Paroxysmus mehr zur Epilepsie oder zu den lezteren Krampfformen rechnen soll, und wobei im Laufe der Zeit die Paroxysmen entweder mehr reinen Formen sich nähern, z. B. von den hysteroepileptischen Krämpfen immer mehr zu den rein epileptischen übergehen, oder aber aus reinen Formen sich nach und nach Mischformen entwikeln.

Es ist kaum nöthig zu erinnern, dass alle diese verschiedenen Formen von Anfällen sich nicht streng und ebensowenig von den vollkommen ausgebildeten Paroxysmen unterscheiden lassen. Die gemeinsten Fälle sind die vollkommensten, d. h. heftige und ausgebreitete Convulsionen mit vollkommenem Verlust des Bewusstseins und der Perception; nach ihnen am häufigsten dürften sich solche Fälle finden, in welchen derartige Paroxysmen mit unvollkommenen, rudimentären und gemischten Anfällen abwechseln; jedoch ist es nicht möglich, in dieser Beziehung genaue comparative Thatsachen festzustellen, da es in der Natur der Sache liegt, dass die incompleten Anfälle von den Kranken und ihren Angehörigen übersehen und verkannt werden und darum auch weit seltener zur ärztlichen Beobachtung gelangen.

Wenn der vollkommene epileptische Anfall durch den Schrei, mit dem er eintritt, die momentane Unterbrechung der Respiration, den plözlichen Verlust des Bewusstseins, die Unempfindlichkeit aller Sinne, die clonisch-tonischen Krämpfe, das Vordringen von Speichel aus dem Munde sich vollkommen characterisirt, keine Schwierigkeit in der Diagnose macht und nur von dem Unkundigen übersehen und verwechselt werden kann, so ist dagegen in vielen Fällen anomaler, rudimentärer und gemischter Paroxysmen das Urtheil unendlich schwieriger und kann, zumal wenn man sich auf den Kranken selbst nicht verlassen kann und bei ihm eine Geneigtheit zu simuliren oder zu dissimuliren vermuthen muss, geradezu unmöglich werden. Es gibt kein einzelnes Zeichen, welches den epileptischen oder zur Epilepsie gehörigen Anfall mit Bestimmtheit von andern ähnlichen Zufällen unterscheiden liesse. Je mehr einerseits Bewusstlosigkeit und andererseits Krämpfe gemeinschaftlich in Paroxysmen auftreten, um so grösser wird die Wahrscheinlichkeit für die epileptische Natur solcher Anfälle. Aber wenn man den einzelnen Anfall isolirt und für sich betrachtet, so wird man niemals, auch nicht in vollständig entwikelten Paroxysmen mit Sicherheit ihn für einen epileptischen erklären dürfen. Nur die Wiederkehr nach mehr oder weniger langen, vollkommen freien Pausen, die kurze Dauer

des einzelnen Anfalls und die wenigstens zeitweise mehr hervortretende Annäherung rudimentärer Anfälle an complete und gemischter an reine lässt zu einer festen Diagnose gelangen. — Die Entlarvung simulirter Epilepsieen würde bei gewandten Betrügern geradezu unmöglich sein, wenn diese nicht glüklicher Weise sämmtlich danach trachteten, complete Anfälle darzustellen, in welchem Falle die Durchschauung des Betrugs in den meisten Fällen leicht ist und besonders durch die Beweglichkeit der Iris, die Empfindlichkeit der Haut gelingt. Würde ein Betrüger sich begnügen, nur eine incomplete Form simuliren zu wollen, so wäre es ausserhalb aller Möglichkeit, ihn von Seiten der technischen Diagnose aus zu überführen.

5) Die Vereinigung der Paroxysmen zu Anfallsgruppen.

In vielen Fällen von Epilepsie sind mehrere Paroxysmen zu einer Anfallsgruppe vereinigt. Eine solche schnelle Aufeinanderfolge mehrerer, zuweilen zahlreicher Anfälle, die theils vollständig in einander übergehen, theils kurze und unvollständige Intervalle, theils aber auch vollkommene Intervalle zwischen sich lassen, ereignet sich häufig beim ersten Ausbruch der Epilepsie, vornehmlich wenn dieselbe durch bedeutende Veranlassungen herbeigeführt wurde. Sie kommen ferner im Verlaufe, durch zufällige Einflüsse, auf gemüthliche oder andere starke Einwirkungen nicht selten vor. Endlich aber bringt es in vielen Fällen die Verlaufsart mit sich, dass eine Anzahl Paroxysmen zu einer Gruppe zusammengerükt ist, nach deren Ablauf eine längere Pause eintritt, und dass auch ohne weitere Veranlassungen die wiederkehrenden Anfälle entweder immer oder doch überwiegend abermals eine in einen kurzen Zeitraum zusammengedrängte Gruppe bilden. In solchen Fällen kann dann bei geringerer Aufmerksamkeit die ganze Reihe der Paroxysmen für einen einzigen Anfall gehalten werden und es ist dadurch die Meinung von sehr protrahirten Paroxysmen entstanden.

B. Die Intervalle zwischen den Anfällen.

In den Pausen zwischen den Anfällen zeigen die Epileptischen zuweilen einen ganz ungetrübten körperlichen und geistigen Zustand. Aber es können auch mehr oder weniger schwere Zufälle in den Intervallen fortdauern, und vornehmlich wenn die Intervalle nur kurz sind, so pflegen die Wüstheit des Kopfs und die Eingenommenheit desselben, die Erschwerung aller Bewegung, eine Art von Stumpfsinn und sonstige psychische Störungen sich bis zum neuen Anfall nicht zu verlieren. Aber auch bei längeren Pausen bleiben zuweilen eine geraume Zeit oder in habitueller Weise Erschwerung der Kiefer- und Zungenbewegung, Schlingbeschwerden, Veränderung der Stimme, selbst Stimmlosigkeit, asthmatische Zufälle, Meteorismus, Beschwerden beim Entleeren des Harns und der Fäces, Schmerzen und Abgeschlagenheit der Glieder zurük. Bei längerer Dauer der Krankheit, zuweilen auch schon ziemlich frühzeitig, entstehen mannigfache weitere abnorme Verhältnisse. Die Epileptiker werden schwer umgänglich, launenhaft, reizbar, in ihrem Character bildet sich mehr und mehr ein Zug von Leidenschaftlichkeit aus, in welchem sie nicht selten übereilt verbrecherische Handlungen begehen. Allmälig nimmt auch das Gedächtniss ab, der Verstand wird schwächer, die Urtheilskraft geringer. Je heftiger und anhaltender die Paroxysmen waren, um so früher ändert sich der ganze Gesichtsausdruk des Kranken: es bilden sich gewisse constante Züge aus, welche im Allgemeinen das Gepräge des Kummers

und eines schnellen Marasmus an sich tragen; nicht selten entsteht Strabismus. Einzelne Muskel und Muskelgruppen bleiben entweder nach einem einzigen Paroxysmus in einem Zustande von Schwäche oder selbst von Paralyse zurük, oder verlieren sie nur allmälig im Verlaufe der Krankheit ihre Functionsfähigkeit. Bei vielen Epileptischen wird Aufregung des Geschlechtstriebes, selbst eine excessive Geilheit beobachtet. Durch diese sich anknüpfenden weiteren Störungen kann die Epilepsie selbst complicirter und unreiner werden und nicht selten geschieht es, dass mit dem vorrükenden Blödsinn die Anfälle rudimentär sich gestalten und seltener auftreten.

### C. Verlauf der Epilepsie.

Der Verlauf der Epilepsie bietet noch weit grössere Verschiedenheiten dar, als der einzelne Anfall. Es ist selten, dass die Krankheit mit einigen wenigen Anfällen für immer zu Ende ist und in derartigen Fällen ist die Diagnose immer zweifelhaft und man hat dann kein Recht, von Epilepsie zu sprechen. Vielmehr folgt meist binnen kürzerer oder längerer Zeit ein neuer Anfall: bald erst nach monate- oder jahrelangen Intervallen, bald in kürzester Zeit, bald endlich kommen deren unzählige kurz hinter einander.

Gewöhnlich zeigen bei demselben Epileptischen die einzelnen Anfälle eine ziemliche Uebereinstimmung in der Art und in der Heftigkeit, jedoch werden sie bei längerer Dauer meist allmälig heftiger und zwar zulezt unreiner und complicirter. Sehr häufig sind jedoch Anfangs nur sehr unvollkommene Anfälle zu bemerken, deren Diagnose oft noch zweifelhaft ist, und erst im weiteren Verlaufe werden sie ausgesprochener und vollständiger. Auch kommt es zuweilen vor, dass mitten zwischen vollkommenen Anfällen unvollkommene eintreten.

Je länger die Krankheit dauert, um so mehr treten die Symptome der Intervalle in den Vordergrund, stellen für sich ein continuirliches Leiden dar, dem nur noch von Zeit zu Zeit ein Paroxysmus eingeschoben ist.

Die Zahl der epileptischen Anfälle, von denen ein Individuum überhaupt befallen wird, ist äusserst verschieden: Manche haben binnen 10 Jahren nur einen oder sehr wenige Anfälle, während hingegen Andere in derselben Frist mehrere tausend Male den Anfall bekommen. Unter den 30 Kranken, welche Everts und van Leeuwen zu ihrer Statistik benuzten, hatte ein 19jähriger Mensch binnen dreier Monate 243, ein 15jähriges Mädchen in derselben Zeit sogar 510 epileptische Paroxysmen.

### D. Ausgänge der Epilepsie.

1) Der Ausgang der Epilepsie in vollkommene Heilung ist stets zweifelhaft, da bei der Verlaufsart der Krankheit mit oft langen Intermissionen nicht dafür gebürgt werden kann, ob nur ein Intervall oder eine Beseitigung der Störung vorliegt, und da in den Fällen einer nach längerer Pause statthabenden Wiederkehr diese ebensogut eine neue Erkrankung, als ein Wiederhervortreten der Paroxysmen der nicht geheilten Krankheit sein kann. Jedoch kann man eine Heilung mit Wahrscheinlichkeit annehmen, wenn während einer im Vergleich mit früheren Pausen sehr langen Periode sich kein Anfall und auch keine Andeutung eines solchen zeigt: nur dürfen dabei die kurzen Intervalle

gruppirter Paroxysmen nicht als Maassstab genommen werden, sondern der bisherige Verlauf der Krankheit im Ganzen. Bei Epilepsieen mit häufigen Anfällen und kurzen Pausen ist überall eine Heilung mit grösserer Wahrscheinlichkeit zu constatiren, als bei Epilepsieen mit seltenen Anfällen und langen Pausen, bei welchen die Heilung immer höchst unsicher bleibt.

Der Ausgang in Genesung kann spontan erfolgen, was jedoch mit Ausnahme der Fälle, wo nur ein Anfall oder eine kurzdauernde Gruppe von Paroxysmen statthatte, wahrscheinlich nicht häufig geschieht. Etwas häufiger findet ein Aufhören der Anfälle unter der Einwirkung von Mitteln statt. In beiden Fällen kann die Genesung von der Epilepsie auf verschiedene Weise stattfinden:

die Anfälle werden immer schwächer, incompleter, rudimentärer, wiederholen sich aber noch eine Zeitlang in ungefähr gleicher Häufigkeit;

die Anfälle bleiben gleich heftig, kommen aber in immer längeren Pausen und bleiben zulezt aus, eine Form der Heilung, welche die geringste Sicherheit gewährt;

die Anfälle nehmen an Häufigkeit, wie an Vollkommenheit ab, werden immer seltener und rudimentärer (gewöhnlichster Verlauf zur Herstellung);

die Anfälle dauern in gleicher Häufigkeit und Heftigkeit fort, bis sie plözlich wie abgeschnitten aufhören, wobei nicht selten der lezte Anfall der heftigste war;

die Anfälle hören mit einer intercurrenten Krankheit, sei es des Gehirns, sei es eines andern Organs, auf (Art spontaner Genese).

Die relative Häufigkeit der Spontanheilungen der Epilepsie in Zahlen auszudrüken, ist unmöglich, da gerade solche Fälle nur ausnahmsweise zur ärztlichen Kenntniss kommen. Rechnet man zu den Spontanheilungen diejenigen Fälle hinzu, deren Heilung durch sogenannte homöopathische, sympathetische, geheime und dergleichen Curen angeblich erreicht worden sein soll, so mag sich die Zahl jener noch mehren, obwohl diese vermeintlichen Heilungen oft in kürzester Zeit als Nichts denn etwas längere Pausen sich herausstellen, wie ich mich selbst wiederholt in derartigen Fällen überzeugte, so zwar, dass die Individuen manchmal früher noch weit anhaltendere Pausen hatten, als die ist, die sie in ihrer hoffnungsgläubigen Verblendung für die Heilung halten.

Unter welchen Umständen am ehesten eine Spontanheilung zu erwarten sei, lässt sich bei dem mangelhaften Erfahrungsmaterial nicht sicher entscheiden. Es scheint förderlich für das Eintreten einer Spontanheilung zu sein, wenn eine der grösseren Epochen in der Entwiklung des Körpers bevorsteht, in welcher zuweilen das Uebel verschwindet: die Zahnperiode, die Pubertätsentwiklung, auch die climacterischen Jahre. In lezteren namentlich scheinen nicht selten die Anfälle zum Schweigen zu kommen.

Dass durch intercurrente extracephale Krankheiten (Fieber etc.) die Krankheit zuweilen beseitigt wird, ist durch viele Beispiele constatirt. Einen ausgezeichneten Fall, wo durch eine intercurrente acute Gehirnkrankheit selbst die Anfälle zum Aufhören kamen und die Heilung dauernd blieb, beobachtete ich in Folgendem:

K., ein 24jähriger Bäkergeselle, welcher angeblich im 7ten Jahre eine mit Anschwellung des ganzen Körpers verbundene Krankheit, zwischen dem 15ten und 16ten Jahre einen Typhus überstanden hatte, sonst aber niemals krank gewesen war, bekam im 22sten Lebensjahre, unmittelbar nach einem Schrek, nachdem ihm des Nachts unvermuthet ein Topf kalten Wassers in das Gesicht gegossen war, einen epileptischen Anfall, der sich von da an, bald bei Tag, bald des Nachts, ohne weitere Ursachen, besonders aber nach gemüthlicher Aufregung, häufig wiederholte. Zwei Jahre darauf ins Jacobshospital aufgenommen, hatte er meist täglich 3—4 Anfälle. Auf die Anwendung von Zink-

valerianat wurden dieselben seltener, nahmen an Heftigkeit und Dauer ab; sie waren meistens ohne Vorboten. Nachdem diese Besserung 14 Tage angehalten hatte, kamen wieder häufigere, jedoch mässige Anfälle, die sich in den folgenden Tagen an Häufigkeit immer mehr steigerten und auch an Intensität zunahmen und sich zulezt so häuften, dass der Kranke mehrere Stunden lang nicht zur Besinnung kam. Plözlich trat bei ihm nach einem solchen Anfalle ein bewusstloser Zustand ein, in dem er vier Tage lang mit rükwärts gebogenem Kopfe, gespannten Sternocleidomastoideis, mit Empfindlichkeit des Nakens (die sich durch eine Verzerrung des Gesichts beim Druk auf denselben äusserte), mit unwillkürlichen Urinentleerungen, völliger Stuhlverstopfung und mässigem Fieber verblieb. Die Anwendung von 24 Blutegeln, von Empl. Cantharidum auf die Stirn und von Eisumschlägen brachte keine Veränderung hervor. Auf einmal brachen wüthende Delirien aus, bei stärkerer Gedunsenheit und Röthung des Gesichts und bei Abnahme der Contractionsfähigkeit der linken Pupille. Diese Tobsucht wiederholte sich in mehreren meist circa eine Stunde dauernden Anfällen, an einem Tage, während die Sternocleidomastoidei gespannt blieben und in den Intervallen der Anfälle der Kranke zuweilen eine ziemlich vernünftige Antwort gab, das Fieber sich nicht steigerte und auf die Anwendung von vier zweigranigen Dosen Calomel Stuhl erfolgte. In den folgenden vier Tagen wechselten wilde Delirien mit Stupor ab und da die ersteren immer heftiger und anhaltender wurden, der Kranke gegen jeden sich Nahenden in maasslosen Schimpfreden sich erging, zu beissen anfing und kaum mehr zu bändigen war, so wurden Begiessungen des Kopfs mit eiskaltem Wasser vorgenommen, worauf er bald ruhiger wurde, zur Besinnung kam, in der folgenden Nacht ganz ruhig schlief und am nächsten und in den folgenden Tagen keine Art einer Geistesstörung bemerken liess; nur blieb der Kopf noch einige Tage eingenommen, die Stirn mässig schmerzhaft, Schlaf und Appetit, sowie die übrigen Functionen waren normal. Während der ganzen Zeit dieser acuten Gehirnaffection war niemals ein epileptischer Anfall, noch irgend eine convulsivische Bewegung eingetreten und ebenso blieb der Kranke in der nachherigen Zeit vollkommen von epileptischen Anfällen frei, zeigte überhaupt während eines noch zweimonatlichen Aufenthalts im Hospital keine irgend bemerkliche Störung, und als ich ihn nach Jahr und Tag zufällig wieder sah, versicherte er, vollkommen gesund geblieben zu sein.

Ohne allen Zweifel kann durch technische Beseitigung der ungünstigen Umstände und Einflüsse, sowie durch directe Einwirkungen nicht ganz selten die Epilepsie zum Aufhören gebracht werden. Die entgegengesezten, fast die absolute Unheilbarkeit der Epilepsie behauptenden Angaben mancher Aerzte sind meist Hospitalbeobachtungen entnommen und es kann als ganz unzweifelhaft angenommen werden, dass in öffentlichen Anstalten, bei der Vereinigung vieler Epileptischen, bei den häufigen Veranlassungen zu Streit und Verdruss daselbst die Verhältnisse für die Heilung unendlich ungünstiger sind, als bei Privatverpflegung.

Von Herpin wurden die Momente, welche auf die Prognose der Krankheit und die Wahrscheinlichkeit ihrer Heilung Einfluss hatten, ebenso mit wissenschaftlicher Umsicht, als gewissenhafter Treue gewürdigt. Er verwendete zu seiner Statistik freilich nur 48 Kranke, welche aber lange genug beobachtet wurden: von diesen wurden 26 (54%) geheilt, 10 (21%) gebessert, 12 (25%) blieben ungeheilt. Unter den einzelnen ätiologischen Momenten, welche die Prognose vorzugsweise influiren, kommen nach Herpin in Betracht:

1) die Erblichkeit. Unter 28 Fällen von erblicher Epilepsie wurden 18 geheilt, 7 gebessert, 3 blieben ungeheilt. Dieses Resultat steht in directem Widerspruch mit denen aller andern Beobachter;

2) das Lebensalter, in welchem die Epilepsie zum ersten Male eintritt. Die beste Prognose gibt das Alter von 50—80 Jahren, dann kommt die Zeit von 10—20 Jahren, hierauf das Alter bis zu 10 Jahren; am ungünstigsten ist das Alter von 20—50 Jahren;

3) die Zahl der Anfälle. Je geringer dieselbe, desto besser ist die Prognose. Doch wurden von 14 Kranken, welche wöchentlich 1—6 Anfälle hatten, noch 7 geheilt, 2 gebessert, und von 6 Kranken, welche täglich einen bis mehrere Anfälle bekamen, wurden 3 geheilt, 1 gebessert;

4) die Combination der einzelnen Formen der epileptischen Anfälle. Eine gute Prognose geben die Fälle, wo entweder epileptischer Schwindel allein, oder wo lezterer mit Convulsionen, die auf einzelne Körpertheile beschränkt sind und wobei das Bewusstsein theilweise erhalten ist, vorkommt, oder wo derartige beschränkte Convulsionen allein vorkommen (somit überhaupt incomplete Fälle). Die schlechteste Prognose geben die Fälle, wo vollständige epileptische Anfälle allein vorhanden sind, und die, wo vollständige epileptische Anfälle mit sogenanntem epileptischem Schwindel abwechseln;

5) die Dauer der Krankheit. Je kürzere Zeit die Epilepsie gedauert hat, um so besser ist die Prognose.

Ferner geben noch folgende Umstände eine (relativ) günstige Prognose: das weibliche Geschlecht, — eine hohe Statur, — eine gute Körperbildung, — gut entwikelte Geisteskräfte, — die Schwangerschaft (während deren Dauer die Anfälle oft verschwinden, um jedoch nach Ablauf derselben wiederzukehren). Ungünstig dagegen sind bezugs der Prognose: das männliche Geschlecht, — die vorzeitige Geburt, — Atrophieen einzelner Glieder, — jede Art von Geisteskrankheit.

Auch in den noch so vollständig geheilten Fällen bleibt eine erhöhte Disposition zur Wiedererkrankung zurük, welche nicht selten durch geringfügige Veranlassungen zum Ausbruch kommt.

2) Der Uebergang in unvollständige Genesung, in Besserung, d. h. der Uebergang completer Fälle von Epilepsie in rudimentäre, häufiger Paroxysmen in seltene nach langen Pausen erfolgende ist häufig der einzige, aber nicht gering zu achtende Erfolg der Therapie und tritt nicht selten auch, unter ähnlichen Umständen wie die Spontanheilungen, spontan ein. Er kann bei sehr geringen zurükbleibenden Zufällen (zeitweisem Schwindel) oder bei grosser Seltenheit der Paroxysmen einer Heilung sehr nahe kommen und wird oft für eine solche gehalten.

3) Der Uebergang in andere Krankheitsformen oder die Complicirung mit andern Störungen ist bei lange dauernden Epilepsieen gewöhnlich und kommt auch bei ziemlich frischen Fällen, wenn die Paroxysmen einander nahegerükt und sehr heftig sind, oft genug vor. Vornehmlich sind es Geistesabstumpfung, Blödsinn und Paralysen, welche in dieser Weise ebensowohl unter Aufhören wie bei Fortdauer der epileptischen Anfälle beobachtet zu werden pflegen. Auch schlägt zuweilen die Epilepsie in choreaartige, hysterische Krämpfe, in maniacalische Anfälle um.

4) Der Tod erfolgt bei Epileptischen:

durch intercurrente Krankheiten, welche in keiner Beziehung zur Epilepsie stehen;

durch acute Gehirnaffectionen, welche sich im Verlaufe der Epilepsie, zumal bei gehäuften Paroxysmen entwikeln;

durch die fortschreitenden chronischen Störungen des Gehirns, welche zu der Epilepsie Veranlassung gegeben hatten oder welche in deren Verlauf und durch sie bedingt sich allmälig ausbildeten;

in einzelnen Fällen in Folge eines heftigen epileptischen Anfalls, bald durch Erschöpfung, bald asphyctisch, wobei keine bemerkliche und darauf bezügliche Veränderungen im Gehirn sich vorfinden, bald durch blutige Extravasate, heftige Hirnhauthyperämieen; bald durch Verlezungen während des Niederstürzens;

nach heftigen cumulirten Anfällen in dem danach zurükbleibenden

Sopor, wiederum bald ohne entsprechende anatomische Veränderungen im Gehirn, bald durch Eintritt von Oedemen, Hyperämieen etc.

Der Tod droht hienach den Epileptischen von verschiedenen Seiten; allein es lässt sich nicht bestimmen, unter welchen Umständen ein solcher Ausgang mit grösserer Wahrscheinlichkeit bevorsteht. In den meisten Fällen tritt vielmehr die tödtliche Catastrophe ziemlich unerwartet ein bei Epileptischen, welche kurz zuvor noch günstige Verhältnisse dargeboten haben und bei welchen mindestens ein naher tödtlicher Ausgang durch nichts angezeigt worden war. — Im Allgemeinen ist es nicht zu bezweifeln, dass das Vorhandensein einer Epilepsie die wahrscheinliche Lebensdauer in merklicher Weise kürzt und dass Epileptische selten ein hohes Alter erreichen. Wenn der Tod sich langsam vorbereitet, nehmen gegen das Ende hin die Anfälle bald an Heftigkeit und Häufigkeit ab, bald zu, die Intervalle verwischen sich mehr und mehr und ein tiefer Sopor stellt sich gewöhnlich ein.

## IV. Therapie.

Die Therapie der Epilepsie hat die doppelte Aufgabe:
den einzelnen epileptischen Paroxysmus und
die Gesammtkrankheit zu behandeln.

### A. Behandlung des epileptischen Anfalls.

1) Zur Vorbeugung oder wenigstens zur Ermässigung des epileptischen Paroxysmus hat man verschiedene Mittel empfohlen. Man hat so, wenn die Vorboten entfernte waren, bald mit, meist aber ohne Erfolg angewandt: Brechmittel, Ammoniak (innerlich und als Riechmittel), Artemisiawurzel (einen gehauften Caffeelöffel mit warmem Bier zu nehmen, darauf sich ins Bett zu legen und zu schwizen), Ol. Dippelii, Opiate in starken Dosen (gr. j—jj Opium). Grösseren Nuzen sieht man von den prophylactischen Mitteln, wenn die Vorboten nahe sind und namentlich wenn die epileptische Aura von dem Endtheil einer Extremität ausgeht. Durch das Umlegen einer Ligatur um den betreffenden Theil wird in solchen Fällen der Paroxysmus allerdings häufig unterdrükt; meist aber werden die Kranken von einer namenlosen Angst befallen und fühlen ein so lästiges, nicht selten Tage lang dauerndes Unbehagen, dass sie von diesem Mittel keinen Gebrauch machen. — Wie weit die Hoffnung begründet ist, durch consequente Anwendung dieser prophylactischen Maassregeln die Epilepsie zu heilen, ist vor der Hand noch zweifelhaft.

2) Gelang es aber nicht, den Paroxysmus zu unterdrüken, oder wurden gar keine Versuche dazu gemacht, so trage man Sorge, dass der Kranke sich beim Hinfallen und Umsichschlagen nicht verleze; man bringe, damit er sich nicht in die Zunge beisst, einen mit Leinwand umwikelten Spatel zwischen die Kiefer; man entferne alle beengende Kleidungsstüke, namentlich Halsbinden, Schnürleiber. Bei starken Kopfcongestionen hat man die Compression der Carotiden empfohlen. Nur bei drohender oder bei bereits eingetretener Apoplexie mache man eine Aderlässe. Bei zu langer Dauer des soporösen Zustandes wende man Reizmittel an.

3) In den Fällen, in welchen cumulirte epileptische Anfälle von grosser Heftigkeit bestehen und in den kurzen Intervallen derselben maniacalische Aufregung oder mehr oder weniger tiefer Sopor vorhanden ist, hat man

wenn das Individuum vollblütig oder wenigstens nicht abgezehrt und schwächlich ist, oder Zeichen von Kopfcongestion darbietet, kalte Ueberschläge auf den Kopf, selbst örtliche Blutentziehungen anzuwenden, kühlende Klystire, einige Dosen eines milden Laxans zu geben und für die grösste äussere Ruhe Sorge zu tragen;

ist aber das Individuum schwächlich, nervös, anämisch, so können die kurzen Intervalle dazu benüzt werden, ihm Anfangs in mässiger und versuchsweiser Dose, später in kekeren Mengen Ammoniak, Valerianainfus, Moschus, oder auch, wenn die Reizung den Sopor überwiegt, Opium oder Belladonna zu geben; damit kann man mässige Hautreize auf die Beine verbinden.

4) Nach vorübergegangenem Anfall lässt man den Kranken ruhig schlafen und befolgt um so mehr und um so länger ein negatives Verfahren, je heftiger, anhaltender und cumulirter der Paroxysmus gewesen ist. Ist der Kranke sehr geschwächt, so gibt man ihm eine Tasse Fleischbrühe, einen aromatischen Thee oder bei Abwesenheit aller Hirncongestion Wasser mit Wein zu trinken und vermeidet die Zufuhr consistenterer Nahrung.

B. Behandlung der Gesammtkrankheit.

1) Wo immer Ursachen der Epilepsie bekannt sind oder solche oder auch nur mitwirkende Einflüsse vermuthet werden können, seien dieselben auch noch so geringfügig, sind diese zu berüksichtigen oder ist wenigstens die Therapie danach zu modificiren. In frisch entstandenen Fällen zumal ist eine solche Causaltherapie zuweilen von dem grössten Erfolg und ist nur dann nicht im ersten Augenblike zu verfolgen, wenn die ersten Anfälle mit grosser Heftigkeit und zugleich in cumulirter Weise auftreten: dann kann eine vollständigere Rüksichtnahme auf die Ursachen erst nach Ermässigung des ersten Sturms eintreten. — Bei älteren Fällen ist gleichfalls die Berüksichtigung und Beseitigung causaler Verhältnisse sehr oft noch vom höchsten Erfolge, aber wenn auch nicht zu verzögern, doch weniger dringlich, und es kann in diesen Fällen mit mehr ruhiger Sorgfalt nach allen Seiten hin der Fall und der Complex von ursächlichen Einwirkungen, unter dem er entstanden ist oder durch den er unterhalten wird, untersucht werden.

In Beziehung auf causale Verhältnisse hat man vornehmlich auf folgende Punkte die Aufmerksamkeit zu richten:

Sind Plethora oder Gehirncongestionen die Ursache der Epilepsie, so wende man allgemeine und örtliche Blutentziehungen, kalte Ueberschläge auf den Kopf, drastische Laxantien, Essigklystire, Senfmehlfussbäder, Blasenpflaster auf die Beine an und regle namentlich das ganze diätetische Verhalten des Kranken auf eine dem Einzelfall angemessene Weise.

Bei Anämie, als Ursache der Epilepsie, ist das stärkende und tonisirende Verfahren angezeigt.

Entstand ein epileptischer Anfall aus Schrek oder aus Gemüthsbewegungen überhaupt und reihten sich diesem noch weitere Anfälle an, so gebe man zuerst ein Emeticum. Hiernach wende man je nach der Constitution des Kranken Aderlässe und kalte Ueberschläge auf den Kopf, oder die roborirende Methode, oder, wo aus dem Gesammt-

zustande des Kranken keine besondere Indication entspringt, die Valeriana (innerlich und im Klystir, im ersteren Falle mit Tartarus emeticus in refr. dosi) an. Auch Narcotica in so starken Dosen, dass dadurch ein länger dauernder Schlaf hervorgerufen wird, sind zuweilen heilsam. Veränderung des Aufenthaltsorts, Zerstreuung auf jedwede Art, namentlich durch Reisen, unterstüzen wesentlich die Cur. Zur Nachbehandlung, sowie in hartnäkigeren Fällen zur Hauptcur, sind die Mineralsäuerlinge, namentlich die eisenhaltigen, oft von Nuzen.

Bei Epilepsie, die nach Kopfverlezungen entstand, kann die Frage entstehen, ob die Trepanation vorzunehmen sei, mit deren Vollziehung man im Falle der Bejahung und nach reiflichster Würdigung aller Verhältnisse nicht zu lange zögere. War die Trepanation ohne Erfolg oder wurde sie gar nicht gemacht, so ist die Behandlung der Epilepsie die der Gehirnkrankheiten überhaupt.

Bei dieser sind vorzugsweise Ableitungen in den Naken, eine zeitweise Verabreichung drastischer Laxanzen, der längere Gebrauch salinischer Mineralwässer am Plaz.

So oft eine Kopfcongestion entsteht, applicire man Blutegel an die Schläfe oder Schröpfköpfe in den Naken.

Bei vermutheter Brustepilepsie versuche man Gegenreize auf den Thorax: Senftaige, Crotonöl, Tartarusemeticussalbe, Moxen.

Bei der Wurmepilepsie sind die verschiedenen, der Species der Entozoën entsprechenden Vermifuga angezeigt.

Bei sonstiger von Unterleibsorganen ausgehender Epilepsie wende man die Antacida, jod- und schwefelhaltige Mineralwässer, laxirende Mineralwässer, später die eisenhaltigen Quellen an. In manchen Fällen wirkt auch eine öftere Wiederholung der stärkeren Drastica nüzlich.

Bei Epilepsie, die nach Missbrauch der Genitalien entsteht, ist Ruhe und Schonung dieser Organe, sowie zuweilen die Anwendung des Camphers von Nuzen. Ist die Constitution des Kranken heruntergekommen, so schike man denselben in stärkende Bäder (Pyrmont, Oeynhausen etc.).

Bei Epilepsie, die von einzelnen Nervenstämmen ausgeht, tritt die Localbehandlung der Wunden, Narben, Geschwülste ein, die bald in Excision und Exstirpation, bald selbst in der Amputation des Glieds besteht.

2) In ganz frischen Fällen von Epilepsie kann es genügen, durch Anwendung der gegen Hyperämie nüzlichen Mittel (namentlich kalte Ueberschläge, örtliche Blutentziehungen, Diät, Ruhe, Laxantien, mässige Gegenreize), oder bei sehr nervösen und anämischen Individuen durch ein mild beruhigendes und später stärkendes Verfahren, in beiden Reihen von Fällen aber durch die scrupulöseste Abhaltung aller ungünstiger Einwirkungen, namentlich im Anfange durch Beschränkung aller Geistesthätigkeit und Vermeidung jeder psychischen Erregung, nach erreichter Beruhigung durch den anhaltenden Genuss frischer Luft, durch leichte Arbeiten im Freien, durch strenge Ordnung der Lebensweise und höchst sorgfältige Diät die Krankheit sofort wieder zu heben und den Kranken vor weiteren Anfällen zu bewahren. Diess gelingt am sichersten, wenn eine deutliche Ursache den Anfall

herbeigeführt hat und wenn es möglich ist, auch noch in dieser Beziehung nüzliche und schüzende Maassregeln zu ergreifen. — Sobald jedoch troz eines solchen Verfahrens die Anfälle und zwar nicht bloss rudimentär, sodann in ansehnlicher Stärke und Häufigkeit sich wiederholen, so thut man gut, neben Fortsezung des angegebenen Verfahrens eines der gegen Epilepsie wirkenden empirischen Mittel zu reichen.

3) In Exacerbationen chronischer Fälle, welche sich durch eine verstärkte Heftigkeit und Häufigkeit der Anfälle oder gar durch cumulirte Paroxysmen kundgeben, hat man ein ähnliches allgemeines Verfahren, wie gegen frische Fälle anzuordnen. Es ist passend, dabei für den Augenblik alle sogenannte specifische Mittel auszusezen, sich nur auf beruhigende zu beschränken und erst dann wieder zu jenen zurükzukehren, wenn entweder die grösste Heftigkeit und Häufigkeit der Anfälle wieder nachgelassen hat oder wenn sie troz des mehrere Tage fortgesezten beruhigenden und mehr exspectativen Verfahrens hartnäkig fortdauert.

4) In älteren Fällen, in welchen schon eine Reihe von Anfällen stattgefunden hat, kann es zuweilen gelingen, ohne stärker eingreifende Medicamente die Krankheit zu beseitigen oder doch wenigstens sie wesentlich zu ermässigen. Hiezu dient vornehmlich eine zwekmässige Ordnung der Lebensweise mit möglichst anhaltendem Genuss frischer Luft, aufheiternde und anregende Beschäftigung zumal mit der Natur (wie Garten- und Landarbeiten), mässige und vorsichtige gymnastische und andere Bewegungen und diess verbunden mit lauen Bädern, mit einer milden Diät und mit dem Gebrauch leichterer Mittel (Aq. laurocerasi, kleine Dosen von Digitalis, von Belladonna, Valerianathee u. dergl.) in den Zeiten, in welchen sich Anwandlungen zu Anfällen zeigen. — Es ist zweifelhaft, ob bei einer solchen Behandlung der Versuch einer Unterdrükung des kommenden Anfalls gestattet sein kann, und jedenfalls wird man bei einem solchen mindestens das erste Mal nur sehr vorsichtig zu Werke gehen und erst dann, wenn die Unterdrükung ohne zu grosse Beschwerden des Kranken gelang, sie regelmässig wiederholen. Auch wählt man zu dem Ende zunächst die milderen Mittel, wie das Ammoniak, die Valeriana, und bedient sich nur bei Kranken, welche es erfahrungsmässig gut ertragen, der Ligatur der Glieder.

Die Unterbringung Epileptischer in Anstalten, welche für solche Kranke eingerichtet sind, ist in allen den Fällen, in welchen noch einige Hoffnung der Herstellung vorliegt — und eine solche ist lange nicht aufzugeben! — nicht räthlich, da, wie schon oben angeführt, die Erfahrung gezeigt hat, dass in Anstalten, in welchen eine grössere Anzahl solcher Individuen vereinigt ist, die Heilungen ausserordentlich selten sind. Fast alle Aerzte, welche nur aus Hospitalbeobachtungen ihre Erfahrungen schöpften, haben daher die Epilepsie für nahezu unheilbar erklärt. Dagegen sind die Erfahrungen aus der Privatpraxis ungleich günstiger und die ins Einzelne gehende Sorgsamkeit, wie sie ein Epileptischer erheischt, ist fast nur unter einer aufopfernden und individualisirenden Pflege zu erhalten, nicht aber in dem mehr systematischen Verfahren einer grösseren Anstalt. Dabei sind die Einflüsse des Familienlebens, wenn es anders nicht ungünstige Verhältnisse darbietet, für den Epileptischen eher vortheilhaft, als schädlich und es wird hier somit gerade der dem Verfahren bei Geisteskrankheiten entgegengesezte Grundsaz zur Regel. Dagegen

ist eine Vertauschung des Wohnorts und besonders der Stadt mit dem Lande in allen den Fällen von Nuzen, wo an dem gewohnten Aufenthaltsorte des Kranken das zwekmässige hygieinische Verhalten nicht durchzuführen ist, wenn namentlich Ruhe und frische Luft daselbst mangelt. — Nur Epileptische, welche unter ganz ungünstigen Umständen sich befinden, oder bei welchen man auf jede Heilung verzichtet, können behufs einer mehr exspectativen Verpflegung und mehr zur Aufbewahrung, als zur Cur in öffentliche Anstalten versezt werden.

5) Die Medicamente, welche erfahrungsmässig einen günstigen Einfluss auf die Epilepsie haben, äussern diesen in nicht seltenen Fällen dadurch, dass sie eine vollständige Beseitigung der Anfälle bewirken, in andern wenigstens dadurch, dass sie die Heftigkeit der Anfälle ermässigen, ihre Zahl vermindern und ungewöhnlich lange Pausen zuwegebringen, und es ist dieser Erfolg, wenn er auch weit entfernt von einer Radicalheilung ist, doch immerhin nicht gering zu achten, indem es häufig gelingt, unter Mitwirkung eines zwekmässigen Regimes nach den oben angegebenen Regeln die einmal erreichte Ermässigung der Paroxysmen zu erhalten, und es ist nicht ganz selten, dass die durch den Gebrauch eines Mittels nur gemilderte Epilepsie später bei richtigem und günstigem Verhalten sich vollends spontan verliert. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass, wenn ein Mittel eine Ermässigung der Anfälle und ungewöhnliche Pausen bewerkstelligt hat und später spontan oder durch neue ungünstige Einflüsse die Krankheit wieder zu ihrer alten Heftigkeit zurükkehrt, das früher nüzlich gewesene Medicament oft erfolglos bleibt. Die Mittel, welche man gegen die Epilepsie nüzlich gefunden hat, sind ungemein zahlreich, und es ist eine Aufzählung aller in Gebrauch gezogener und empfohlener Medicamente nicht nur unmöglich, sondern in der That eher verwirrend. Die Wirkung der Mittel ist fast durchaus eine undurchschaubare; mit Ausnahme einiger wenigen sind sie rein empirische Mittel, wodurch aber ihr Werth nicht annullirt, kaum geschmälert wird. Feste Indicationen zur Auswahl der einzelnen Mittel sind nicht zu stellen, und nicht ganz selten kommt es vor, dass, nachdem ein sonst sehr wirksames Medicament längere Zeit vergeblich gebraucht wurde, die Vertauschung mit einem andern, das ungleich unsicherer zu wirken pflegt, Nuzen bringt.

Es scheint am zwekmässigsten, bei der Unbekanntschaft mit der Angriffs- und Wirkungsweise der einzelnen Mittel und bei der fast durchaus empirischen Grundlage, auf welcher ihre Anwendung beruht, die gegen Epilepsie empfohlenen Mittel in folgenden Categorieen zu betrachten:

a) Mittel, welche unter sehr verschiedenen Umständen und mit einem gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit eine Besserung oder selbst eine Heilung der Epilepsie hervorbringen: Zink (vornehmlich Zinkoxyd), Silbernitrat, Valeriana, Belladonna.

Das Zinkoxyd ist nach der allgemeinen Stimme das vortheilhafteste und verhältnissmässig sicherste unter allen Mitteln, welche gegen Epilepsie empfohlen worden sind. Damit stimmen die genauen Untersuchungen von Herpin überein, welcher bei 31 Fällen mit günstiger Prognose durch dasselbe 26mal Heilung und 5mal keinen Erfolg, in 5 Fällen von weniger günstiger Prognose 2mal Heilung und 3mal keinen Erfolg beobachtet hat. Es hat überdem den Vortheil, dass es nach allen Erfahrungen ohne alle schädliche Einwirkung auf den Organismus ist, höchstens vorübergehende Nausea und Erbrechen, zuweilen etwas Diarrhoe hervorbringt, selbst wenn es bis zu ʒjj des Tages und darüber und in fast

unbegrenzter Andauer genommen wird. Man beginnt mit einer Dose von gr. j—v je nach dem Alter und steigt rasch mit den Dosen, solange nicht Uebelkeit oder Unbequemlichkeiten im Darme eintreten. Nach Herpin soll auf das Mittel bei Individuen über 2 Jahren nicht früher verzichtet werden, als bis in Fällen von günstiger Prognose ℥j/ß, bei weniger günstiger Prognose ℥jv im Ganzen gegeben sind. Auch nach der Unterdrükung der Anfälle ist es zwekmässig, mit dem Gebrauch des Mittels fortzufahren, bis mindestens ebensoviel nach dem Ausbleiben des Anfalls verwendet wurde, als zu seiner Unterdrükung nöthig war. — Die übrigen Zinkpräparate sind dem Zinkoxyd weit untergeordnet und namentlich das Valerianat des Zinks, auf das man eine Zeitlang grosse Hoffnung sezte, scheint fast ganz wirkungslos zu sein.

Das Silber ist zwar ein von manchen glaubwürdigen Beobachtern mit grossem Erfolg in Dosen von gr. $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{20}$ gegebenes Mittel, allein es hat die wenigstens hin und wieder eintretende nachtheilige Wirkung der Färbung der Haut, wesshalb es womöglich zu vermeiden ist.

Die Valeriana, das älteste von den Mitteln mit bewährter Wirkung (Tissot's Mittel) wird theils im Infus, theils in Pulvern zu ℈j und mehr p. d., theils als Tinctur angewandt. Nach den meisten Erfahrungen steht sie dem Zink nahe oder gleich; nach Herpin waren die Resultate ziemlich ungünstig, indem von 7 Fällen mit günstiger Prognose nur 4 und von 2 mit wenig günstiger Prognose 1 geheilt wurde.

Die Belladonna ist ebenfalls eines der am gewöhnlichsten angewandten Mittel und vornehmlich in neuerer Zeit durch die angelegentlichen Empfehlungen von Debreyne (Bull. de Therap. 1842. XXII, 272) in die allgemeine Praxis gekommen. Nicht nur soll das Mittel in vielen Fällen heilen, sondern in fast allen mindestens die Verhältnisse bessern. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass die Empfänglichkeit für das Mittel bei den verschiedenen Individuen sehr verschieden ist und ebendarum lässt sich eine feste Dose nicht bestimmen: während bei dem Einen schon gr. $\frac{1}{2}$ des Extracts unangenehme Folgen haben kann, muss bei dem Andern mehr als ℈j gegeben werden. Debreyne lässt 4 Grm. (c. ʒj) des Extracts in 120 Pillen vertheilen und 1 am 1sten Tage, 2 am 2ten und sofort täglich steigend bis zu 6 nehmen; wenn auch dann keine Erscheinungen vom Auge eintreten, so wird bis zu 8 und schliesslich 10 Pillen gestiegen, welche Dose nur ausnahmsweise überschritten wird.

b) Mittel, welche unter besonderen Umständen eine Anwendung verdienen und Hoffnung auf Erfolg geben, in entgegengesezten Verhältnissen dagegen meist zu vermeiden sind: Aderlässe, Purgantien, Opium, Digitalis, Folia Aurantiorum, Chinin, Eisen.

Die ebengenannten Mittel eignen sich vornehmlich nur für besondere Fälle: die Aderlässe für sehr vollblütige Individuen; die Purganzen scheinen Einzelnen sehr günstig zu sein, und manche Geheimmittel wirken ohne Zweifel durch ihre purgirende Einwirkung. Das Opium ist vornehmlich in Fällen nüzlich, wo eine grosse nervöse Reizbarkeit besteht; auch hat man es in Nachtepilepsieen bewährt gefunden. Die Digitalis soll bei den mit Palpitationen verlaufenden Epilepsieen von vorzüglicher Wirkung sein. Die Folia Aurantiorum hat man bei der Epilepsie der Onanisten gerühmt. Das Chinin wird in den Fällen vornehmlich gebraucht, in welchen ein Rhythmus in den Anfällen sich zeigt. Das Eisen ist bei anämischen Epileptischen vorzuziehen.

c) Mittel, welche in fast allen Fällen eine schwach unterstüzende, milde Wirkung haben: Blausäure, Asa foetida, Digitalis, Artemisia.

d) Mittel, welche von einzelnen Beobachtern als sehr vortheilhaft empfohlen, aber zum Theil noch wenig erprobt, zum Theil in weiteren Versuchen als fruchtlos befunden worden sind: Cyaneisen, Kupfer, Ammoniak, Indigo, Terpentinöl, Artemisia, Viscum quercinum, Radix Paeoniae, Selinum palustre, Extractum Cotyledonum, Campher, Moschus.

Manche unter diesen Mitteln mögen eine nicht unbeträchtliche Wirksamkeit haben, andere vielleicht gänzlich nuzlos sein. Aber es ist in dieser Beziehung bei den widersprechenden Angaben der Beobachter und bei der Unmöglich-

keit für den Einzelnen, über so zahlreiche Medicamente in einer speciellen Krankheitsform zureichende Erfahrungen zu machen, unmöglich, zu einer Entscheidung zu kommen.

Das Cyaneisen scheint unter diesen Mitteln eins der empfehlenswerthesten zu sein und wurde vornehmlich von Jansion (Journ. des Connaiss. méd.-chir. 1841—42, pag. 51) in zahlreichen frischen und alten Fällen in Dosen von 3 steigend bis zu 10 Cgrm. angewandt. Dabei gebrauchte er die Regel, dass er nach 8—14tägigem Gebrauch mit dem Mittel aussezt, um früher oder später wieder darauf zurükzukommen und sezt mit immer grösseren Pausen seine Anwendung 5—6 Jahre lang fort.

Das Kupfer nähert sich den bewährtesten Mitteln; aber es ist noch zweifelhaft, welches Präparat den Vorzug verdient. Am häufigsten wird das salpetersaure Kupferammoniak gebraucht in Dosen von $\frac{1}{3}$—1 Gr. 3mal des Tags. Schädliche Folgen scheinen bei dieser Anwendung nicht zu befürchten. Nach Herpin wurden unter 6 Fällen mit günstiger Prognose 4 geheilt, dagegen keiner mit ungünstiger Prognose.

Das Ammoniak ist schon früher theils in Form von Inspirationen, theils durch den Magen (gtt. xjj p. d.) angewandt worden. Es wird nicht nur als ein Mittel, den Anfall abzuhalten oder zu ermässigen, sondern auch als Heilmittel der ganzen Krankheit gerühmt (Martinet, Revue méd. 1843. III. 220).

Der Indigo, eine Zeitlang besonders durch Ideler und einige Andere aufs Angelegentlichste empfohlen und bald in kleinen, bald in grossen Dosen gegeben, bald mit, bald ohne Beimischung, ist von Andern als absolut nuzlos bezeichnet und auch von mir stets vergeblich angewandt worden.

Das Terpentinöl ist vornehmlich in England mannigfach gebraucht worden; allein die Erfahrungen darüber sind zweideutig.

Die Artemisia scheint eine ähnliche, aber schwächere Wirkung, als die Valeriana zu haben und soll besonders bei Kindern von Vortheil gefunden worden sein. Sie wird selten mehr angewandt.

Das Viscum quercinum, die Radix Paeoniae, der Campher sind ziemlich obsolet gewordene Mittel gegen die Epilepsie.

Das Selinum palustre, im Ganzen selten gebraucht, wird von Herpin aufs Neue gerühmt als das dem Zink am nächsten stehende Mittel, indem er nicht nur unter 5 Fällen mit günstiger Prognose 4 Heilungen, sondern auch in einem Falle mit wenig günstiger Prognose eine Heilung dadurch hervorbrachte. Es wurde davon täglich ʒß—℥ß in 2—4 getheilten Dosen gegeben.

Das Extractum Cotyledonis umbilici (3mal 5 Gran: Graves) ist ein neuerdings, vornehmlich in England in Gebrauch gekommenes Mittel, über dessen Erfolg die Erfahrungen noch abzuwarten sind.

Der Moschus, früher vielfach gerühmt, ist neuerdings mehr in Vergessenheit gekommen.

Ausser diesen ist noch eine grosse Anzahl zum Theil einfacher, zum Theil zusammengesezter Präparate und sind auch viele Geheimmittel empfohlen und wie kaum zu bezweifeln ist, in einzelnen Fällen mit Vortheil und Erfolg angewandt worden. Es kann nichts dagegen gesagt werden, dass bei Epileptischen, bei welchen die vertrauenswertheren Methoden ohne Nuzen gebraucht worden sind, mit diesen mehr oder weniger zweifelhaften Mitteln ein Versuch gemacht werde, um so weniger, als die Wirkungsweise der erprobten Medicamente um nichts einsichtlicher ist, als die der Geheimmittel. Nur ist vorauszusezen, dass solche nicht ohne Vorsicht und nicht ohne vorausgegangene Heilversuche mit den eine grössere Sicherheit gewährenden Medicamenten zur Anwendung kommen.

6) Wenn durch die Anwendung irgend eines Mittels oder einer Methode die Anfälle suspendirt oder wesentlich nach Zahl oder Heftigkeit vermindert worden sind, so hat eine sorgfältige diätetisch-hygieinische und abhaltende Ueberwachung einzutreten, um so viel als möglich alle Veranlassung zu Wiederausbruch oder zu erneuerter Steigerung der Anfälle zu vermeiden.

### 3. Eclampsie der Kinder (Convulsionen der Kinder, Fraisen, Gichter).

I. Die Convulsionen der Kinder haben schon frühzeitig die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Doch hat zuerst Sauvages als eine besondere Form die Eclampsie mit vielen Species von andern Krämpfen abgetrennt. Im Gegensaz zu ihm hat dagegen Pinel die Eclampsie für identisch mit Epilepsie erklärt. Seit dieser Zeit ist die Frage immer wieder aufs Neue aufgeworfen worden, ob die Eclampsie der Kinder eine Krankheit sui generis oder ob sie identisch mit Epilepsie sei, und hat bis in die neueste Zeit die entgegengesezteste Beantwortung gefunden. Schon die Aufstellung dieser Frage in dieser Fassung zeugt von einem unklaren Verständniss. Es ist notorisch, dass im frühen Kindesalter häufig Convulsionen eintreten, die eine durchaus andere Genese und nach allen Seiten eine andere Bedeutung haben, als diejenigen Krämpfe der Erwachsenen, welche man als Epilepsie zu bezeichnen pflegt, und überhaupt als fast alle andere bei Erwachsenen zur Beobachtung kommende spasmodische Zufälle. Es ist natürlich an sich ganz gleichgiltig, wie man jene nennen will, und wenn man sie als Epilepsie bezeichnet, so dehnt man eben diesen Begriff auch auf jene, durch ihre Genese und ihre Bedeutung sich unterscheidenden Convulsionen aus, wogegen nichts weiter gesagt werden kann, als dass dadurch der Ausdruk an Schlaffheit zunimmt, und selbst in diesem Falle wird man jene Convulsionen der Kinder durch irgend eine nähere Bezeichnung von den chronisch-epileptischen Anfällen der Erwachsenen unterscheiden müssen, wenn man nicht Gefahr laufen will, eine Menge von Vorstellungen, welche der lezteren Krankheit entnommen sind, auch auf die Convulsionen der Kinder auszudehnen, wo sie doch meist nicht zutreffen. In der That scheint es daher schiklicher, für die Convulsionen des frühen Kindesalters eine andere Bezeichnung, als etwa die der Epilepsie der Kinder zu wählen, und es ist nicht einzusehen, was in dem Ausdruk Eclampsie, der von Manchen wie ein unwissenschaftlicher Anachronismus angesehen werden will, Verfängliches liegen soll. — Dabei ist aber nicht zu verkennen, dass jene Krämpfe des frühesten Kindesalters in den einzelnen Fällen selbst nicht immer die gleiche Genese und Bedeutung haben, z. B. einmal von Meningitis, das andere Mal von Würmern oder von Scharlach oder einer andern Intoxication abhängen können. Man mag diese verschiedenen Entstehungen der Krämpfe soweit als irgend möglich und muss sie unterscheiden und abscheiden. Es bleibt aber eine grosse Zahl von andern Fällen übrig, bei welchen keine derartige besondere Umstände nachzuweisen sind und welche theils unter sich eine bemerkenswerthe Gemeinschaftlichkeit zeigen, theils aber nach ihren äusseren und inneren causalen und wesentlichen Differenzen vorläufig nicht zu analysiren sind. Auch um solche Fälle rasch zu bezeichnen und über das, was man meint, sich schnell verständigen zu können, ist wiederum der Ausdruk Eclampsie ein durchaus unverfänglicher und nüzlicher. Man würde sich aber alles Vortheils desselben entschlagen und die richtige Einsicht sich eher erschweren, wenn man das Wort an ein specielles symptomatisches Moment binden wollte. Vielmehr thut man am besten, diejenigen Convulsionen der Kinder, welche nicht in ihrer Bedeutung und ihrem Verlaufe mit der Epilepsie der Erwachsenen übereinkommen, welche ebensowenig auf diagnosticirten Intoxicationen, Meningiten etc. beruhen, sondern als eine idiopathische oder reflectirte Hirnreizung auftreten oder aufzutreten scheinen, mit dem Ausdruk Eclampsie zusammenzufassen, und es kann diess um so weniger umgangen werden, als diese Fälle alltägliche Vorkommnisse und alltäglicher Gegenstand der Behandlung sind.

Die hervorragendsten Arbeiten über die Eclampsie der Kinder sind die Schriften von Baumès (Traité des convulsions dans l'enfance 1805), Peschier (Dissert. sur les maladies des enfants 1809), Dugès (Rech. sur les maladies les plus importantes et les moins connues des enfans nouveau-nés 1821 und Memoires de l'academie de médecine III. 303), Baudelocque (Thèse sur les convulsions 1823), Brachet (1824 und 1835 Traité des convulsions dans l'enfance), Papavoine (1830 Journ. des progrès III. 217), Constant (1833 Gaz. méd. I. 768), Zangerl (Ueber die Convuls. im kindl. Alter 1834), Guersant und Blache (1835 Dict. en XXX vol. XI. 137), ferner die verschiedenen Schriften über Nervenkrankheiten und Kinderkrankheiten, sowie über specielle Pathologie überhaupt.

## II. Aetiologie.

Die Eclampsie der Kinder kommt am allerhäufigsten in den ersten Lebensmonaten, sodann ziemlich häufig bis zum Ende des zweiten Lebensjahres, später nur ausnahmsweise vor. Hereditäre Disposition ist unzweifelhaft: denn nicht nur werden in manchen Familien mehrere oder alle Kinder von Eclampsie befallen, sondern ziemlich häufig stammen auch die eclamptischen Kinder von Eltern, welche mit Epilepsie, Hysterie oder mit Hirnkrankheit jeder Art behaftet sind. Ein auffallender Geschlechtsunterschied für die Disposition zur Eclampsie ist nicht zu bemerken; dagegen zeigen schwächliche, zu früh geborene Kinder, vornehmlich aber solche, welche marastisch oder mit angeborener Syphilis geboren werden, eine so überwiegende Disposition, dass sie fast sämmtlich an der Krankheit leiden.

Wenn auch bei älteren Kindern häufig das Vorkommen der Eclampsie behauptet wird, so sind die dahin gezählten Fälle wohl eher als Epilepsieen oder auch als Symptome verschiedener anderer Gehirnkrankheiten anzusehen. Bouchut sah 10 Kinder derselben Eltern von der Eclampsie befallen werden; eines derselben verheirathete sich und gebar 10 Kinder, welche mit Ausnahme eines einzigen alle Convulsionen bekamen. — Die Eclampsie ist die gewöhnlichste Todesursache bei den vorzeitig geborenen, dürftig organisirten und zumal bei den mit angeborener Syphilis zur Welt kommenden Kindern.

Eine Anzahl von Einflüssen kann bei disponirten und nicht disponirten Kindern die Eclampsie hervorrufen, oder wo sie schon Anfälle gemacht hat, deren Wiederausbruch veranlassen. Die Eclampsie erscheint dabei bald als primäre und einzige Störung, bald als secundäre, in welchem Falle das Vorhandensein der vorangehenden Krankheit oft allein zur Entstehung der Eclampsie genügt, oft aber neue hinzutretende Einflüsse die leztere zum Ausbruch bringen. Die Verhältnisse, welche in dieser Beziehung als Ursache der Eclampsie angesehen werden können, sind so mannigfaltig und verschiedenartig, dass keine irgend erhebliche Einwirkung auf den kindlichen Organismus gedacht werden kann, welche nicht die Eclampsie bedingen könnte und dass zu jeder acuten wie chronischen, örtlichen wie allgemeinen Störung im Säuglingsalter eclamptische Krämpfe vorzugsweise häufig sich hinzugesellen. Die Eclampsie erscheint in dieser Beziehung ebensosehr als gemeinste Form der Theilnahme des Gesammtorganismus, wie im erwachsenen Alter das Fieber, und Säuglinge verfallen nicht leicht in Fieberbewegungen, ohne dass eclamptische Zufälle zugleich mit einträten. Doch bleibt nicht nur in Betreff der individuellen Dispositionen ein Unterschied in der Häufigkeit und Heftigkeit der eintretenden eclamptischen Anfälle, sondern es sind auch einzelne veranlassende äussere Einwirkungen und einzelne Krankheitsformen mehr als andere geneigt, Eclampsieen herbeizuführen.

Von äusseren Einwirkungen, welche einen überwiegenden Einfluss auf Entstehung der Eclampsie haben, sind zu nennen: heftige und plözliche Sinneseindrüke, Heisshalten des Kopfs und andererseits Einwirkungen zu tiefer Temperatur, schlechte, ungeeignete und unverdauliche Nahrung, brüske Veränderung derselben, wie es scheint, auch eine gewisse, weder durch chemische, noch physicalische Mittel nachzuweisende Veränderung der zur Nahrung dienenden Frauenmilch, welche besonders nach Gemüthsbewegungen der Stillenden einen nach-

theiligen Einfluss auf den Säugling zu erhalten und Eclampsieen hervorbringen zu können scheint.

Unter den Erkrankungen, in deren Verlauf Eclampsie vorzugsweise häufig eintritt, sind hervorzuheben: alle Krankheiten des Gehirns, alle acute Affectionen im Gesicht, in der Mundhöhle (selbst die Zahnentwiklung, wenn sie irgend gestört ist) und am Halse; alle Störungen des Digestionsapparates, besonders aber die choleraartigen Zufälle und die enteritischen Diarrhoeen, ferner der Krampfhusten, die acuten Exantheme, alle Krankheiten, welche anämische und marastische Zustände höheren Grades hervorrufen.

Man kann hiernach die Convulsionen der Kinder nach ihrem Vorkommen und ihrer Entstehung in folgende Categorieen theilen:

1) Convulsionen, welche von einer primären und selbständigen Affection des Gehirns abhängen: cerebrale Eclampsieen, und diese können sein:

a) solche, bei welchen das Gehirn noch andere Veränderungen zeigt, als deren einziges oder Nebensymptom die Convulsionen auftreten: symptomatische Cerebraleclampsie;

b) solche, bei welchen die Eclampsie die einzige wahrnehmbare Functionsstörung ist und ebensowenig die Necroscopie eine Veränderung in dem Gehirn und seinen Häuten auffinden lässt: rein irritative oder dynamische Cerebraleclampsie;

c) solche, bei welchen zwar andere Affectionen des Gehirns vorhanden sind, jedoch von solcher Art, wie sie gewöhnlich ohne eclamptische Zufälle bestehen, so dass die Convulsionen nur als eine zufällige Complication neben einer beliebigen sonstigen Cerebralstörung erscheinen;

2) Eclampsieen, bei welchen die Convulsionen von einer allgemeinen Störung abhängen, von einer Intoxication, Infection oder Theilerscheinung des Fiebers sind;

3) Eclampsieen, bei welchen durch eine extracephale Localerkrankung die Hirnstörung angeregt wird, mag nun die leztere als eine rein irritative oder als eine auf anatomischen Veränderungen beruhende sich darstellen: sympathische Eclampsieen.

Man darf sich jedoch nicht zu der Meinung verleiten lassen, als ob man den Einzelfall nach diesem Schema stets zu rubriciren vermöchte; denn sogar in der Mehrzahl der Fälle fehlen zu viele Momente für die Beurtheilung, als dass die Verhältnisse nach allen Seiten einsichtlich werden könnten. Es ist sogar unzweifelhaft, dass in einem und demselben Falle gleichzeitig mehrere der genannten Umstände realisirt sein können, dass z. B. bei einer schon bestehenden Cerebralirritation oder einer vorhandenen anatomischen Störung durch eine Infection oder durch eine beliebige Localkrankheit der Ausbruch der Convulsionen noch determinirt werden kann. Ueberhaupt hat man hier wie überall den Grundsaz festzuhalten, zwar im Princip die Verhältnisse zu analysiren, dabei aber nicht zu vergessen, dass sie fast immer im concreten Falle verwikelt sind.

## III. Pathologie.

Die Eclampsie stellt sich überwiegend in Form von Paroxysmen dar. Mehr anhaltende und ruhigere Symptome, welche zu ihr zu rechnen sind, erscheinen theils als rudimentäre Anfälle, theils als die Vorläufer von Paroxysmen, theils als Uebergänge von diesen zum normalen Zustande, theils endlich füllen sie in schweren Fällen die Pausen zwischen den einzelnen Paroxysmen aus.

Die Paroxysmen selbst können ganz unvorbereitet eintreten oder durch leichtere bald zweifelhaftere, bald entschiedenere Andeutungen angekündigt werden. Aber solche Zufälle, welche die Vorzeichen eines Paroxysmus darzustellen pflegen, können auch wieder vorübergehen

und sich verlieren, ohne dass jemals ein Anfall sich einstellt. Oft ist längere Zeit hindurch, selten ganz anhaltend, meist mit Unterbrechungen ein leichtes convulsivisches Spiel der Muskel oder auch nur eines einzelnen Muskelgebietes zu bemerken: diess kann sich wieder verlieren, es kann sich allmälig zu den heftigeren Formen steigern, oder es kann plözlich mit oder ohne neue Ursachen ein gewaltiger Paroxysmus sich entwikeln.

Die Heftigkeit und Bedeutung der Krankheit liegt einerseits in dem Grade der Paroxysmen, andererseits in dem Verlaufe und in der Dauer der Störung.

In Betreff des Grades der Paroxysmen lassen sich sehr verschiedene Stufen unterscheiden.

Die geringfügigsten Zeichen der Eclampsie bestehen in einer gewissen Spannung des Muskelsystems oder einzelner Muskel, was sich vornehmlich durch straffere und überwiegende Flexionen, Einschlagen der Finger, Anziehen der Beine und durch die Schwierigkeit, diese Theile passiv in gestrekte Lage zu versezen, sowie durch einen eigenthümlichen gespannten Ausdruk des Antlizes und einen starren Blik kundgibt. Daran reihen sich leichte Zukungen in verschiedenen Muskeln, leichte Verdrehungen und anhaltender Schiefstand der Bulbi, Verziehungen der Gesichtsmuskel wie zum Lächeln (Risus Sardonicus) oder auch in anderer Weise. Diese Zufälle treten bald im Schlafe ein, bald stellen sich dieselben in Momenten der Aufregung (Schmerzen u. dergl.) während des wachen Zustandes her, bald treten sie während des lezteren ganz ohne sichtbare Veranlassungen ein und können sogar in einer gewissen Art habituell werden, wobei jedoch Schwankungen und Wechsel dieser Symptome nicht ausgeschlossen sind. Wenn sie sich im wachen Zustande einstellen, so verlieren die Kinder gewöhnlich nicht das Bewusstsein; doch scheint es zuweilen, dass eine vorübergehende Unbesinnlichkeit und Erstarrung bei stärkerem Hervortreten dieser Symptome stattfinde: die Kinder zeigen in solchen Augenbliken einen leeren Blik, verlassen mitten im Saugen die Warze, hören eine kurze Zeit auf zu schreien und scheinen auch nicht zu beachten, was um sie vorgeht. Häufig bemerkt man eine auffällige und rasch wechselnde Veränderung der Gesichtsfarbe, die bald roth und selbst bläulich, bald ebenso schnell bleich wird. Die Gesichtszüge sind, auch wenn das Antliz nicht von Krämpfen befallen ist, nicht ganz natürlich, haben einen kranken und oft collabirten Ausdruk, die Kinder scheinen verstimmt, sind leicht erregbar, weinerlich, ihr Schlaf ist unruhig, kurz und oft unterbrochen, und sowohl im Schlafe, als im wachen Zustande fahren sie oft plözlich zusammen, als ob sie erschrekt würden.

In etwas heftigeren Fällen sind nicht nur die stattfindenden Verzerrungen des Gesichts, die Verdrehungen der Augen stärker, sondern es kommen auch allgemeinere Zukungen und selbst beträchtlichere Verdrehungen der Glieder; vornehmlich aber ist die vollkommene Betäubung der Kinder für diese Fälle characteristisch und überdauert gewöhnlich die Krampfzufälle. In dieser Betäubung liegen die Kinder mit halbgeöffneten Augen, nach oben gerichtetem Bulbus, dessen Cornea

unter dem oberen Augenlid verborgen ist, oft mit nach rükwärts gezogenem Kopfe, nicht selten auch mit einiger Rükwärtsbeugung des Rumpfes, meist mit schlaffen Gliedern, aber eingeschlagenen Fingern und Daumen Minuten und selbst Stunden lang da, scheinen zu schlafen, sind aber durch die gewöhnlichen Mittel nicht zu erweken (stille Gichter). Oft wird die Haut kühl, das Gesicht auffallend bleich und entstellt, während es in andern und darum häufig zu Täuschung Veranlassung gebenden Fällen seinen natürlichen Ausdruk behält. — Es kann bei dieser noch mässigen Entwiklung der Eclampsie sein Bewenden haben. Solange aber solche Symptome, wenn auch mit Pausen von freiem Bewusstsein und wirklich ruhigem Schlafe sich noch zeigen und nicht eine geraume Zeit hindurch ausgeblieben sind, hat man immer noch den Wiedereintritt der Eclampsie und namentlich den Ausbruch noch schwererer Zufälle zu fürchten. Nicht selten beobachtet man jedoch, dass der soporöse Schlaf unter allmäligem Erschlaffen der gespannten Muskel fast unmerklich in einen natürlichen übergeht, und es ist in solchen Fällen oft längere Zeit hindurch nicht zu entscheiden, wie man die eingetretene Ruhe des Kinds anzusehen hat, besonders dann, wenn die eclamptischen Zufälle im Verlaufe anderer Krankheiten aufgetreten sind.

In den höchsten Graden der Eclampsie, welche als vollkommen entwikelte Anfälle anzusehen sind, ist die Betäubung ebenso vollständig; die Sinne percipiren gar nichts. Die Verzerrungen der Gesichtsmuskel sind vollständiger und allgemeiner. Die Bulbi zeigen entweder die höchsten Grade von Strabismus, oder sie stehen starr, oder rollen hin und her; die Pupille ist bald eng, bald weit und ohne Reaction. Der Mund ist bald krampfhaft geschlossen, bald wird der Unterkiefer schnell gegen den Oberkiefer bewegt, bald findet sich heftiges Zähneknirschen; in der Mundhöhle sammelt sich Schaum an, der durch die convulsivischen Bewegungen der Zunge geräuschvoll hin und her bewegt oder nach aussen getrieben wird. Auch Glottiskrämpfe gesellen sich häufig dazu und sind oft schon im Momente des Ausbruchs vorhanden. Kopf und Naken sind bald steif nach hinten gebogen, bald ist der Kopf in beständiger rotirender Bewegung oder wird er heftig nach den Schultern geschleudert. Die Rumpfmuskel sind steif, der Rumpf bald nach vorn, bald seitlich, am häufigsten nach hinten gebogen. Auch die Bauchmuskel fühlen sich hart an. Die Glieder werden in der mannigfaltigsten Weise verdreht, erschüttert und vorübergehende tetanische Starrheit wechselt mit diesen Convulsionen ab. In Folge der Larynx- und Zwerchfellkrämpfe wird die Respiration stürmisch, mühsam und geräuschvoll; der Puls ist meist schnell und klein, zuweilen auch unverändert. Das Gesicht, anfangs blass und kühl, wird allmälig bläulich. — Nach einem solchen Anfalle pflegen die Kinder aufs Tiefste erschöpft zu sein, erhalten nur langsam die Besinnlichkeit, bleiben oft längere Zeit schläfrig und hinfällig.

Während der einzelne Anfall, wenn er einen heftigen Paroxysmus darstellt, selten länger als einige Minuten dauert, können die leichteren Anwandlungen Stunden und Tage anhalten.

Die Dauer der ganzen Krankheit ist unbeschränkt. Zuweilen zeigt sich, besonders bei stärker und momentan einwirkenden Ursachen auf Nichtdisponirte nur ein einziger Anfall, bald heftigeren, bald milderen Grades. In den meisten Fällen dagegen wiederholen sich dieselben ohne alle Regelmässigkeit zu verschiedenen Malen, ja selbst in sehr grosser Anzahl. Heftige Paroxysmen wechseln mit leichteren und mit blossen Andeutungen solcher ab. In schweren Fällen zeigen die Pausen zwischen den heftigeren Paroxysmen die Symptome der leichteren Grade und tritt über die ganze Dauer oder doch auf der Höhe der Krankheit keine vollständige Intermission ein. Während durch einen einzelnen eclamptischen Anfall oder eine sparsame Wiederholung von Paroxysmen der Gang der Gesundheit oder der sonst bestehenden krankhaften Störung nicht oder kaum alterirt wird, zeigt sich in andern Fällen durch die rasche Aufeinanderfolge der Paroxysmen und die Unvollkommenheit der Pausen die Eclampsie als eine zusammenhängende Krankheit, welche oft bald weit mehr die Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, als diejenige Störung, der sie consecutiv ist. Sie kann dabei in wenigen Tagen, selbst Stunden tödtlich verlaufen oder über Wochen, selbst Monate sich ausdehnen, Remissionen und Schwankungen bilden oder in unaufhaltsamem progressivem Verlaufe zum Tode führen.

Die Ausgänge der Eclampsie sind:

vollkommene Genesung, welche nicht nur in den leichteren und kurzdauernden Fällen meist eintritt, sondern auch in schwereren und langdauernden noch zu hoffen ist;

oder es bleiben Nachkrankheiten zurük: am häufigsten Contracturen, besonders der Bulbusmuskel (Schielen), auch einzelner Extremitätenmuskel, sowie der Halsmuskel; seltener Paralysen; zuweilen ein Zustand von allgemeiner Gereiztheit des Nervensystems, eine Abnahme oder ein Stillstehen der psychischen Entwiklung; nicht selten schliessen sich, besonders bei den chronisch werdenden oder nach längeren Pausen immer aufs Neue sich wiederholenden Eclampsieen epileptische Anfälle an, wobei der Punkt des Uebergangs von der Eclampsie in die Epilepsie nicht angegeben werden kann;

der Ausgang in den Tod kann erfolgen: bald plözlich in einer Convulsion oder durch Erstikung wegen Glottiskrampfes; in der soporösen tiefen Erschöpfung kurze Zeit nach einer heftigen Convulsion; unter immer häufiger werdenden, aber allmälig sich abschwächenden Convulsionen; nach Aufhören der Convulsionen, indem ein comatöser Zustand und tiefe Prostration mit kleinem, unzählbarem Pulse sich anschliesst und paralytische Symptome sich einstellen; endlich in Folge derjenigen Krankheit, welcher die Eclampsie consecutiv ist.

Der Unterschied dieser Krankheitsform von der Epilepsie liegt mehr in der ganzen Bedeutung derselben, als in einzelnen Symptomen. Die Eclampsie der Kinder erscheint nämlich in ihren leichtesten Anfängen und schwächsten Graden als ein Verhalten, das fast als normale Reaction des kindlichen Organismus bei gewissen äusseren Eindrüken und Störungen der Functionen anzusehen ist. Wenigstens grenzt sie in einer Weise an das normale Geschehen, wie das bei der Epilepsie der Erwachsenen, selbst in ihren rudimentärsten Anfällen niemals der Fall ist. Der geringste Anfall epileptischer Art bei einem Erwachsenen, der nur als ein leichter Schwindel auftritt, ist, sobald er sich

wiederholt, das wichtige Anzeichen einer höchst schweren Krankheit, weit ausgesprochenere Grade der Eclampsie dagegen bietet fast die Mehrzahl der Kinder dar und selbst ziemlich heftige Paroxysmen können im Säuglingsalter vorkommen, ohne dass man etwas Anderes zu fürchten hat, als eine an sich transitorische und nur unter ungünstigen Umständen gefahrdrohende Erregtheit des Gehirns. Wo die Eclampsie der Kinder einem schlimmen Ausgang entgegengeht, geschieht das fast immer nur, weil die extracephalen Organe oder die Gesammtconstitution Verhältnisse darbietet, welche dieses zarte Alter nicht zu ertragen vermag, und die eclamptischen Zufälle für sich werden fast nur bei einer beträchtlichen Steigerung, raschen Wiederholung die wesentliche Ursache des Untergangs. Und zwar liegt die Gefahr, die von ihnen zu erwarten ist, nicht wie bei der Epilepsie in der Entwiklung eines chronischen Leidens und einer allmäligen, langsam sich vorbereitenden Zerrüttung der Cerebralfunctionen, sondern sie ist fast immer nur eine nächstliegende, nur die Gefahr, dass das Individuum die heftigen und sich rasch folgenden Explosionen nicht zu überstehen vermag. — Allerdings gibt es Fälle der Eclampsie der Kinder, welche sich der Epilepsie der Erwachsenen auch in Betreff ihres Gesammtverhaltens mehr nähern, so namentlich die Fälle, welche bei etwas älteren Kindern vorkommen, und in der That ist hier keine strenge Grenze zu ziehen. Die ersten Anfälle, welche im Säuglingsalter aufgetreten waren, können ganz den transitorischen Character der gemeinen Kindereclampsie haben und ohne weitere Nachtheile vorübergehen; aber neue Einwirkungen rufen abermals Paroxysmen hervor und so nistet sich allmälig die habituelle Neigung zu den Krämpfen ein, diese kommen mehr und mehr spontan und der Character der Epilepsie ist eben damit erreicht. Ein solches Verhalten kommt zumal bei Kindern vor, welche durch ursprüngliche und hereditäre Anlage die Prädisposition für die Epilepsie haben.

Wenn der Hauptunterschied der Eclampsie in der Bedeutung der Krankheit liegt, so sind doch auch einzelne Verhältnisse bei dieser Krankheit abweichend von dem, was bei Epilepsie zu geschehen pflegt: es ist ungewöhnlich und sogar sehr selten, dass der eclamptische Anfall mit einem Schrei beginnt; ebenso ist meist das Geifern nicht zu bemerken; auch das Beissen in die Zunge kommt selbst bei etwas älteren Kindern nur ausnahmsweise vor; die Paroxysmen haben weniger scharfe Grenzen, mehr einen verzettelten Verlauf und der eclamptische Habitus gibt sich durch auffallendere Erscheinungen kund, d. h. die Intervalle zwischen den Anfällen sind immer noch dauernd oder zeitweise von einzelnen spasmodischen Zufällen verunreinigt; Paroxysmen wie Symptome des Habitus sind weit mehr von dem übrigen Verhalten des Körpers, von dem Stande und Gange sonstiger Krankheit, von äusseren Einwirkungen abhängig, als das jemals bei der Epilepsie zu sein pflegt.

## IV. Therapie.

Bei Kindern, welche aus irgend einem Grunde eine Prädisposition zur Eclampsie verrathen oder auch schon die ersten Zeichen der leichtesten Grade kundgegeben haben, ist ein sorgsames diätetisch-hygieinisches Verfahren einzuhalten, wobei vorzüglich beachtet werden muss:

die Vermeidung alles dessen, was Blutüberfüllungen des Gehirns herbeiführen kann, namentlich der warmen Schlafräume, der warmen Kopfbedekung, der zu festen Bekleidung, und dagegen ein kühles Verhalten des Kopfes und die Ermöglichung ausgedehnter und freier Bewegungen der Glieder. In dem Alter, in welchem die geistigen Functionen zu erwachen anfangen, muss aufs Strengste eine Förderung und Beschleunigung ihrer Entwiklung vermieden werden;

ferner Vermeidung alles dessen, was die Functionirung des Magens und Darms stören könnte: jeder Ueberfüllung, jeder schwer verdaulichen oder für das kindliche Alter unangemessenen Nahrung, jedes Diätfehlers der Säugenden, jeder Verstopfung und es ist für täglichen, mindestens einmaligen Stuhl Sorge zu tragen;

von grossem Vortheil ist ein möglichst ausgedehnter Genuss frischer Luft und es ist nicht nur dafür Sorge zu tragen, dass in den Schlafräumen die Luft genügend erneuert wird, sondern selbst bei kalter Witterung ist das Austragen der Kinder nicht zu scheuen, unter Umständen kann sogar der Wechsel des Aufenthaltsorts und des Climas zwekmässig werden;

kalte Waschungen und selbst kühle Bäder sind ein weiteres wirksames Mittel, die Neigung zu Convulsionen zu vermindern;

verdoppelte Sorgfalt und Vorsicht muss eintreten, wenn die Zahnperiode sich nähert oder wenn irgend eine der dem kindlichen Alter eigenthümlichen leichten Störungen einzelner Theile eintritt, wie die Intertrigo, der Soor, die übermässige Säure des Magensaftes, die Coliken, die Diarrhoeen, welche Zufälle so schnell wie möglich beseitigt werden müssen.

Sobald entschiedenere Symptome der Eclampsie eingetreten sind oder gar ein Anfall sich hergestellt hat, so hat man zunächst nach etwaigen Ursachen, sei es in den äusseren Einflüssen und dem Verhalten des Kindes, sei es in Betreff localer Störungen zu forschen und hienach zu verfahren. In solcher Weise kann der Wechsel der Amme, die Anwendung eines Brechmittels, eines aromatischen Thees u. dergl. m. zugleich das am raschesten wirksame, wie das einzig richtige Heilverfahren gegen die beginnende Krankheit sein.

Man hat ferner beim Eintritt von Convulsionen zunächst zu überlegen, ob man es mit einem wohlgenährten, vollsäftigen oder gar überfütterten Kinde, oder aber mit einem schwächlichen, dürftige und zweifelhafte Nahrung erhaltenden, durch häufigen Wechsel der Amme, durch Coliken und Diarrhoeen heruntergekommenen oder gar marastischen Kinde zu thun hat. Im ersteren Falle ist eine Verminderung der Nahrungsmittel, fleissiger Gebrauch der frischen Luft, Anwendung von mässigen Laxiren (Calomel, Rheum), das Ueberschlagen von kaltem Wasser über den Kopf und selbst in dringenden Fällen das Anlegen von 1—2 Blutegeln am vortheilhaftesten. Dieselben Mittel würden in der zweiten Reihe der Fälle geradezu schädlich wirken, vielmehr ist bei solchen ein wärmeres Verhalten, grosse Sorgfalt für kräftige Ernährung, Anwendung von untadelhafter Frauenmilch und wenn die Umstände diess nicht gestatten, von Fleischbrühe, selbst von kleinen Dosen Weins, ferner kräftigende und Nahrungsstoffe enthaltende Bäder und Herstellung eines mehr angehaltenen Stuhls das richtige Verfahren.

Dauert troz der Berüksichtigung der Ursachen und troz des diätetischen Verhaltens der habituelle convulsivische Zustand fort oder wiederholen sich sogar die Paroxysmen, so ist von Allen, welche das Mittel angewandt haben, das Zinkoxyd als das wirksamste Medicament anerkannt, und es steht seiner Anwendung um so weniger entgegen, als eine nachtheilige Einwirkung desselben, mit Ausnahme von Erbrechen, welches nicht leicht weitere Folgen hat, von diesem Mittel nicht zu befürchten steht. — Nur ausnahmsweise und unter ganz besonderen Umständen (bei sehr in die Länge sich ziehendem Verlaufe) kommen bei der Eclampsie der Kinder andere gegen die Krämpfe

selbst verwendete innere Medicamente, wie Wismuth, Valeriana, Artemisia, Asa foetida in Gebrauch. Dagegen erscheint es ganz zwekmässig, Bäder verschiedener Art, bald mehr milde, bald mehr reizende (Laugenbäder), sowie andere mässige Reizmittel der Haut und des unteren Darms (Essigklystire) zu versuchen, obwohl sie nicht in allen Fällen gut ertragen werden und sehr empfindliche Kinder dadurch leicht in erneuerte Krämpfe verfallen, während bei andern eine vortheilhafte Einwirkung dieser Anwendungen unverkennbar ist.

Während des eclamptischen Paroxysmus kann man sich häufig auf kleine Hilfen beschränken, wie Entfernung alles Beengenden, Sorge für frische Luft und zwekmässige Lagerung des Kindes. Bei Fortdauer oder bei grosser Heftigkeit des Anfalls oder bei raschen Wiederholungen von solchen kann man Senftaige legen, Laugenbäder geben, Essigklystire sezen, kalte Ueberschläge auf die Stirn legen, hat auch kalte Uebergiessungen des Kopfs und des ganzen Körpers empfohlen, was aber ein zweideutiges Mittel und nicht immer ohne Nachtheil ist. Etwas Ammoniak als Riechmittel, eine vorsichtige Anwendung von Chloroform kann gleichfalls versucht werden.

Bei dem Sopor, welcher unmittelbar auf einen Anfall folgt, ist, solange die Umstände noch nicht gefahrdrohend erscheinen, die Anfälle sich noch nicht häufig wiederholt haben und der Sopor nicht zu anhaltend ist, keine weitere besondere Therapie nöthig. Man hat das Kind in Ruhe zu lassen und nur nach den Umständen zu verfahren: bei heissem Kopfe kalte Ueberschläge zu machen, Senftaige zu legen, bei fortdauernden Zukungen während des Schlafs ein warmes Bad oder ein Laugenbad zu versuchen, und wenn das Coma sich etwas in die Länge zieht, die Ernährung nicht zu versäumen, behufs welcher das Kind womöglich aufgewekt werden muss. — Wenn sich jedoch der Sopor in einer bedenklichen Weise verlängert, die Pausen von zahlreichen Paroxysmen so ausfüllt, dass das Kind gar nicht mehr besinnlich wird, so hat man, wenn der Kopf noch roth und das Kind kräftig ist, eine kleine Blutentziehung am Kopfe, kalte Ueberschläge, ein mildes Laxans, ein Essig- oder Saifenklystir, ein mildes Bad zu versuchen. Ist das Kind aber kühl, collabirt, bleich, lebensschwach, so kann man innerlich etwas Ammoniak, Valeriana, Moschus zuweilen noch mit Vortheil anwenden und reizende Bäder in Gebrauch ziehen.

Nach dem Anfall ist besonders verdoppelte Sorgfalt und absoluteste Ruhe unerlässlich. Es hat sofort die Therapie gegen die Gesammtkrankheit einzutreten, mit welcher man um so weniger zu zögern hat, je heftiger der Anfall und je tiefer das Coma nach ihm war.

### 4. Eclampsie der Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen.

I. Die Eclampsie der Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen, wenngleich schon früher hin und wieder beachtet, wurde zuerst von Sauvages als dritte Species seines Genus Eclampsie (Eclampsia parturientium) aufgestellt. Seit dieser Zeit kann man drei Perioden einer aufmerksameren Beachtung dieser Krankheitsform verfolgen. Die erste, welche in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts fällt und eine ziemliche Anzahl einzelner Abhandlungen geliefert hat, zeigt jedoch wenig hervorragende Leistungen; es sind am meisten hervorzuheben: Denman (Ess. on puerperal convulsions 1768), Gebler (de eclampsia

parturientium 1776), Bland (Aus dem London medical journal 1781. In der Sammlung auserlesener Abhandlungen VII. 498), Petri (de convulsion. gravidar., partur. et puerper. 1790), Boër (Abhandl. u. Vers. III. 192). — In der zweiten Periode, von Anfang der zwanziger bis Mitte der dreissiger Jahre tritt vornehmlich das Bestreben hervor, die Convulsionen der Schwangerschaft und des Wochenbetts in ihren Unterschieden von andersartigen Krampfformen systematisch festzusezen, die verschiedenen Umstände und Modificationen, unter denen sie vorkommen, als Species aufzustellen (congestive und anämische Krämpfe, apoplectische, tetanische etc. Formen der Ecl. partur.), die Häufigkeit und die Umstände ihres Vorkommens auf statistischem Wege zu bestimmen, endlich festere Regeln für die Behandlung derselben zu geben. Es sind aus dieser Periode besonders hervorzuheben: Baudelocque (Thèse de l'eclampsie 1821), Dewees (Essay on various subjects connected with midwifery 1823. Uebers. in d. Samml. auserl. Abhandl. XXXII. 236), Miguel (Traité des convulsions sur les femmes enceintes etc. 1823. Uebers. von Cerutti), Velpeau (des convulsions sur les femmes pendant la grossesse, pend. le travail etc. 1834. Deutsch von Bluff); ausserdem die Dictionärabhandlungen von Dugès (Dictionn. de méd. pr.), Locock (Cyclop. of pract. med.), Copland und die zahlreichen in jener Zeit erschienenen Werke über Geburtshilfe und Gynäcologie. — Nach dieser Zeit trat, wie überhaupt das Interesse für Nervenkrankheiten, so auch das für die Eclampsia parturientium zurük und keine erhebliche Thatsachen wurden über dieselben veröffentlicht, bis in neuester Zeit durch die Frage über den Zusammenhang der Eclampsie mit der Bright'schen Niere abermals eine aufmerksamere Beachtung der Krankheit veranlasst wurde. S. darüber die speciellere Literatur bei der Aetiologie (Erörterung des Zusammenhangs der Albuminurie mit der Krankheit). Während jedoch von den Meisten nur dieses Verhältniss in Berüksichtigung gezogen wurde, so finden sich umfassende Darstellungen der Krankheit bei Kiwisch (die Krankheiten der Wöchnerinnen 1840. II. 195) und bei Krause (Theorie und Praxis der Geburtshilfe 1853, II. 466).

II. Aetiologie.

Die Eclampsie der Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen gehört zu den selteneren Affectionen: man kann auf 400—500 Geburten ungefähr einen Fall von Eclampsie rechnen. — Sie tritt äusserst selten oder nie in den ersten Schwangerschaftsmonaten ein, nimmt im 8ten und 9ten Schwangerschaftsmonat schnell an Frequenz zu, wird unmittelbar vor der Geburt, während derselben und in den ersten Tagen nach ihr am häufigsten, um von da an wieder rasch an Frequenz abzunehmen. Tritt sie während der Geburt ein, so beginnt sie in der grössten Mehrzahl der Fälle in den ersten beiden Perioden derselben.

Erstgebärende werden überwiegend häufiger von der Eclampsie befallen, als Mehrgebärende. Robuste und vollblütige, dabei aber sehr reizbare Frauen stehen ebenfalls in erhöhter Disposition. Zwillingsgeburten, Bekenenge, Lagenfehler und andere Regelwidrigkeiten erhöhen die Disposition.

Die Eclampsie kann als primäre Affection auftreten oder andern Störungen consecutiv sein: namentlich befällt sie häufig die mit Bright'scher Nierenentartung, mit Oedem und Wassersucht behafteten Gebärenden, folgt ferner auf Blutverluste oder schliesst sich an epileptische und hysterische Paroxysmen an.

Unter 124,130 Geburten, welche zehn glaubhafte Autoren zusammenstellten, waren 275 Fälle von Eclampsie, was ein Verhältniss von 1 : 451 gibt. Es bleibt hiebei auffallend, dass manche Autoren die Krankheit ungemein häufig, andere dagegen sie ziemlich selten beobachteten: denn während die Lachapelle unter 38,000 Geburten nur 67 und Braun unter 24,000 nur 52 Fälle (worunter mehrere nicht hergehörige) von Convulsionen sahen, beobachtete Velpeau die Krankheit unter 2000 Entbindungen 21- und Merriman unter der gleichen Menge

sogar 48mal. Ferner sahen einzelne Geburtshelfer die Krankheit zu gewissen Zeiten auffallend häufig und beobachteten dann lange keinen Fall davon: Kiwisch sah die Eclampsie in 5 Wochen 4mal, Krause in 2 Jahren 8mal und in den folgenden 10 Jahren nur 2mal. Was der Grund dieser Cumulation und andererseits des Seltenwerdens der Affection ist, lässt sich nicht mit Sicherheit angeben; indessen wird ein ähnliches Verhalten auch bei andern Krankheiten des Nervensystems, z. B. dem Tetanus beobachtet. — Die überwiegende Disposition der Erstschwangern ist so gross, dass unter 5 Eclamptischen nur Eine sich findet, welche nicht zum erstenmale schwanger ist. Doch sind auch Fälle bekannt geworden, wo in der 11ten (Dumont) und in der 12ten Schwangerschaft (Caleb Rose) zum erstenmal die Convulsionen eintraten. Nach manchen Beobachtern sollen ungünstige mechanische Verhältnisse der Geburtstheile während der Schwangerschaft und namentlich während der Geburt (und zwar sowohl solche von Seiten der Mutter: Beckenverengerung, Resistenz des Muttermundes, als die vom Kind ausgehenden: Zwillingsschwangerschaft, ungewöhnliche und falsche Kindeslagen, Placenta praevia etc.) einen Einfluss auf die Entstehung der Krankheit üben. Bei vorzeitigen Geburten und todten Früchten soll die Krankheit häufiger entstehen. Wieweit Gemüthsaffecte, Störungen der Verdauung, Genuss von Spirituosis Einfluss auf die Entstehung der Krankheit haben, lässt sich schwer bestimmen; dass dagegen starke Blutverluste während der Geburt die Eclampsie bedingen können, scheint unzweifelhaft zu sein.

Schon früher hatte man die Bemerkung gemacht, dass die Eclampsie besonders häufig dann bei Schwangern und Gebärenden sich einstellt, wenn dieselben von Wassersucht oder doch von Hautödem befallen sind (Dugès, Velpeau). Hieran reihen sich die neuerlichen Beobachtungen, welche auf einen Zusammenhang zwischen der Eclampsia parturientium und der Bright'schen Niereninfiltration hinweisen. Lever (Guy's Hosp. rep. B. I. 495) hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass er in der Mehrzahl der Fälle, wo er bei Eclampsie der Schwangern und Gebärenden den Harn untersuchte, ihn eiweisshaltig fand. Es ist jedoch bemerkenswerth, dass alle diese Fälle mit Ausnahme eines einzigen, in welchem die Section nicht gemacht wurde, mit Gesundheit endeten, und es ist ebenfalls hervorzuheben, dass in einem andern von ihm mitgetheilten tödtlich werdenden Falle (Case X.) die Abwesenheit des Eiweissgehalts im Harn ausdrüklich bemerkt ist. Nach ihm haben Devilliers und Regnauld (Arch. gén. D. XVII. 295 ff.) eine weitere Anzahl von Fällen hydropischer Schwangerer mit Albuminurie bekannt gemacht, in welchen auffallend häufig (11mal unter 20 Fällen) Eclampsie eintrat. Blot dagegen (Union médic. 1850 Nro. 122) bemerkte, dass unter 205 Schwangern 41 Eiweiss im Harn hatten, das bald nach der Entbindung verschwand, dass unter diesen nur 7 von der Eclampsie befallen wurden; während des Eintritts der Krämpfe zeigte sich der Eiweissgehalt beträchtlich vermehrt, nahm aber bald darauf wieder ab. Seither ist das Verhältniss des Eiweissharns und der Bright'schen Niere zur Eclampsia parturientium vielfach Gegenstand theoretischer Erörterungen und directer Forschung durch die Beobachtung gewesen, und namentlich haben Litzmann (Deutsche Klinik 1852 Nro. 19) und Braun (Wiener medic. Wochenschrift 1853 pag. 357) auch die Anwesenheit der Faserstoffcylinder im Harn nachgewiesen. Die Meinungen über diese Verhältnisse haben sich jedoch noch nicht geklärt. Während die Einen nämlich eine regelmässige Coincidenz der Eclampsie mit Bright'scher Niere behaupten und daraus folgern, dass die erstere nichts anderes als ein Symptom der Urämie sei (Frerichs, Litzmann), lassen Andere wenigstens in exceptioneller Weise weitere Ursachen der Eclampsie zu (Braun l. c.), und noch Andere geben zwar ein zeitweises Zusammenfallen beider Affectionen, ja selbst eine Prädisposition der Hydropischen zu den Convulsionen vollkommen zu, theilen jedoch die daran geknüpfte Theorie nicht, dass die Krämpfe durch die Gegenwart von Harnbestandtheilen im Blute und ebensowenig dass sie von kohlensaurem Ammoniak darin hervorgebracht werden (Depaul, Kiwisch, Krause). In der That muss, selbst angenommen dass die Nierenaffection und ihre Folgen einen Einfluss auf Hervorrufung der Krämpfe haben, irgend ein sonstiges Moment den Ausschlag zu lezteren geben. Denn nicht nur beobachtet man sehr oft bei hydropischen und mit Bright'scher Niere behafteten Schwangern und Gebärenden keine Eclampsie, sondern es ist bei der so häufig

vorkommenden Bright'schen Nierenentartung Nichtschwangerer unter den mannigfaltigsten Umständen das Eintreten von Convulsionen geradezu eine Seltenheit. Jenes den Ausschlag gebende Moment kann aber nicht in der Geburt liegen, da in so häufigen Fällen die Eclampsie vor dem Beginne derselben sich einstellt. Vergl. über diese noch schwebende Frage die ausführliche Auseinandersezung von Krause (op. cit. pag. 495 ff.).

## III. Pathologie.

In manchen Fällen gehen der Eclampsie einzelne oder zahlreichere Vorboten voran: Kopfschmerz, Schwindel, Flimmern vor den Augen, unruhige und aufgeregte Stimmung, Uebelkeit, Erbrechen, Schmerzen in verschiedenen Gegenden des Unterleibs, zuweilen auch leichte Zukungen in einzelnen Gesichts- und Extremitätenmuskeln, ein Zustand von Blutüberfüllung des Kopfs mit mehr oder weniger ausgesprochenem Coma. Diese Vorboten dauern bald kürzere, bald längere Zeit, sind aber in keinem Falle so bestimmt, dass man aus ihnen die bevorstehende Krankheit auch nur vermuthen könnte; sie werden um so leichter übersehen, wenn die Eclampsie in den ersten Geburtsperioden eintritt, da diese gerade die mannigfachsten Störungen des Allgemeinbefindens veranlassen. — In den meisten Fällen beginnt die Eclampsie plözlich und mit einem Schlage, oder ist sie wenigstens nur durch ganz momentane Vorläufer, wie Zittern und Zuken in den Beinen, leichte Zukungen des Gesichts, welche nur wenige Secunden lang dauern, angekündigt.

Alsbald treten die heftigsten allgemeinen Krämpfe mit vollkommener Bewusstlosigkeit ein: heftiges Werfen und Drehen des Körpers mit momentaner Starrheit, mit tetanischer Strekung des Rumpfes bald nach hinten, bald nach vorn, bald nach den Seiten, mit Umherschleudern, Beugen und Streken oder convulsivischen Erschütterungen der Glieder, mit Ballen der Fäuste und Einschlagen des Daumens und heftigen Verdrehungen der Vorderarme. Der Kopf ist bald starr nach hinten übergebeugt, bald wird er stossweise auf die Schultern bewegt. Die Augen sind injicirt, die Bulbi bald starr, bald hin und her rollend, von wildem Ausdruk, zuweilen nach oben gerichtet; die Gesichtsmuskel in heftigster Verzerrung; die Zähne werden an einander gerieben; der Mund plözlich geöffnet und ebenso schnell geschlossen und dadurch oft die vorgestrekte Zunge von den Zähnen eingeklemmt; Speichel sammelt sich im Munde an, wird geräuschvoll hin und her bewegt und tritt oft mit Blut vermischt vor den Zähnen hervor. Das Gesicht ist geröthet, gedunsen und wird bald bläulich. Die Carotiden und Temporalarterien pulsiren stark, die Jugularvenen sind strozend angeschwollen. Die Respiration, anfangs langsam, tief und regelmässig, wird bald schnell, oberflächlich und unrhythmisch; häufig gesellen sich Zwerchfellkrämpfe dazu. Auch die Bauchmuskel sind im höchsten Grade gespannt und der schwangere Uterus darum nicht mehr durchzufühlen. Der Puls, anfangs nicht oder mässig beschleunigt, voll und regelmässig, wird bald frequenter, schnell, schwach, aussezend; häufig ist er wegen der Starrheit der Muskel nicht zu fühlen. Die Temperatur des Körpers ist erhöht, die Haut bald troken, bald von Schweiss triefend. Blase und Mastdarm werden unwillkürlich entleert. Alle Empfindungen sind aufgehoben.

Die Dauer eines solchen Anfalls ist verschieden, sie beträgt von wenigen Secunden bis fünf und zehn Minuten. Es lassen nun die Zukungen allmälig nach, die Glieder und der ganze Körper sinken erschlafft nieder, die Augen fallen zu, das Gesicht schwillt ab und bekömmt seine normale Farbe wieder; Puls und Respiration werden regelmässig, bleiben aber etwas beschleunigt. Ein Coma, das bald nur eine Viertelstunde währt, bald über eine Stunde sich hinzieht, stellt sich ein. Allmälig kehrt das Bewusstsein zurük; aber die Kranke weiss nichts von dem, was mit ihr vorgegangen, klagt über einige Müdigkeit, Schmerzen und Schwere im Kopf und in den Gliedern, bleibt etwas unbesinnlich.

Nur in selteneren Fällen ist mit einem einzigen Anfall die ganze Krankheit zu Ende und Schwangerschaft oder Geburt nehmen ihren ungestörten Fortgang. Meist hingegen bricht nach einer halben oder ganzen Stunde ein neuer Anfall aus, der dann gewöhnlich noch länger und heftiger ist und auf den ein noch tieferes Coma und eine noch tiefere Erschöpfung folgt. In günstigen Fällen kann selbst jezt noch Genesung eintreten, indem nach mehreren heftigen Anfällen die folgenden allmälig schwächer werden und weiter auseinanderrüken, oder indem auch, wie namentlich bei der Eclampsie während der Geburt, die Anfälle nach der Ausstossung des Kindes sofort aufhören: nicht selten tritt dann ein langer, selbst tagelanger Schlaf ein, aus dem die Kranke erschöpft und ohne alle Erinnerung an das Geschehene erwacht.

Häufiger jedoch vermehrt sich die Intensität und Frequenz der Paroxysmen und es können deren 20—30 in 24 Stunden wiederkehren: Puls und Respiration werden mit jedem Anfalle frequenter, unregelmässig, die Haut wird kühl, das Gesicht blass und die Kranke stirbt entweder während eines Anfalls oder häufiger in dem darauf folgenden comatösen Stadium.

Die eclamptischen Anfälle sind im Allgemeinen am heftigsten und wiederholen sich am schnellsten, wenn sie in die erste und zweite Geburtsperiode fallen; weniger heftig und seltener sich wiederholend sind die in den folgenden Geburtsperioden beginnenden Anfälle, namentlich wenn der Ausstossung des Kindes keine besondere Hindernisse entgegenstehen; am wenigsten intensiv, am seltensten auftretend und am ungefährlichsten sind die Eclampsieen während der Schwangerschaft, in der Nachgeburtsperiode und im Wochenbett.

Da, wo schon Wehenthätigkeit vorhanden ist, beginnen die eclamptischen Anfälle meist mit einer kräftigen Wehe; aber nur in den seltensten und heftigsten Fällen wird durch jede Wehe ein Paroxysmus hervorgerufen; vielmehr gehen meist mehrere Wehen vorüber, ohne einen Anfall zu veranlassen. Die Wehen selbst sind bei Eclamptischen meist sehr energisch, so dass die Geburtsdauer nur selten und meist nur beim Vorhandensein mechanischer Hindernisse von der Norm abweicht; ja in manchen Fällen dauert die Geburt ungewöhnlich kurz. Beim Beginn der Eclampsie in den lezten Schwangerschaftsmonaten tritt entweder gar keine Wehenthätigkeit ein, oder die ersten Wehen bringen keine Veränderung des Muttermunds hervor.

Nur bei geringer Intensität, bei einmaliger oder seltener Wiederholung der Anfälle ist zu erwarten, dass der Anfall spontan und rasch in Genesung übergehe und dass ausser Erschöpfung weiter keine Folgen des Anfalls eintreten. Doch selbst in scheinbar leichten Fällen gestaltet sich nicht selten der Verlauf plözlich ungünstig. In allen heftigen Fällen ist der Tod die Regel und kann fast nur durch entschiedene Eingriffe oder bei rasch erfolgender Geburt abgewendet

werden; aber auch im günstigsten Fall bleiben, besonders bei der Eclampsie der Gebärenden, gerne verschiedene Nachkrankheiten zurük, entweder im Nervensystem, wie Trübung oder Verlust der Sinne, Verminderung der Geisteskräfte, namentlich des Gedächtnisses, Geisteskrankheiten, halbseitige Lähmungen; oder in den Sexualorganen und ihrer Nachbarschaft, wie Entzündungen des Bauchfells und der Gebärmutter, oft noch mit tödtlichem Verlaufe. Auch sah man als unmittelbare Folge heftiger Krämpfe in seltenen Fällen Luxationen des Unterkiefers oder sogar einzelner anderer Gelenke, noch häufiger tiefe Wunden der Zunge, die in manchen Fällen selbst abgebissen wurde.

Die Sectionen der an Eclampsie Verstorbenen ergeben keine constante Resultate. In manchen Fällen fand man gar keine nachweisbare Veränderung; andere Male waren das Gehirn und Rükenmark, sowie deren Hüllen sehr blutreich, oder es fanden sich Blutergüsse im Gewebe der Nervencentralorgane oder zwischen deren Häuten, oder seröse Exsudationen derselben Organe. Die übrigen Organe wurden gleichfalls bald normal gefunden, bald fanden sich Blutüberfüllungen verschiedenen Grades und deren Folgen, namentlich des Herzens, der Leber und Milz und Ecchymosen der serösen Häute.

Die eclamptischen Convulsionen der Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen können zu Verwechselungen Veranlassung geben, welche besonders in Betreff der Therapie sehr nachtheilig sind, indem dadurch bald die Zeit zu einer eingreifenden und erfolgreichen Therapie verpasst wird, bald Mittel durch ihre Anwendung in Fällen, welche fälschlich für Eclampsie gehalten werden, in einen ungerechtfertigten Credit für diese Krankheit gelangen. Besonders finden Verwechselungen der Krankheit statt mit Convulsionen aus Anämie, mit leichteren Krämpfen, wie sie im Momente der schmerzhafteren Geburtsthätigkeit vorübergehend vorkommen, mit transitorischen convulsivischen Anfällen, wie sie während der Schwangerschaft und zwar auch schon in den früheren Monaten zuweilen, ohne irgend nachtheilige Folgen zu haben, sich ereignen und wahrscheinlich auf einer vorübergehenden Gehirncongestion beruhen, ferner mit hysterischen Krämpfen, mit Epilepsie und mit Chorea.

Wenn man die Antecedentien (frühere Hysterie, Epilepsie, Chorea, vorausgegangene starke Blutungen), sowie die Umstände, unter welchen die Krämpfe sich ereignen (frühzeitiges Eintreten in der Schwangerschaft, chlorotisches Aussehen, Schwächlichkeit, zufällige Aufregung) in Betracht zieht, und wenn man sich daran hält, dass die Eclampsia parturientium in rasch aufeinanderfolgenden Paroxysmen als eine höchst acute Krankheit sich entwikelt, so wird man sehr oft schon beim ersten Anfall, aber bei dem weiteren Verlaufe in den meisten Fällen die Diagnose ohne Schwierigkeit machen können. Es kommt hiezu noch, dass der epileptische Anfall, die Chorea, der hysterische Paroxysmus ihre eigenthümlichen Charactere haben, welche bei der Eclampsie wenigstens gewöhnlich zu fehlen pflegen, dass ferner das Vorhandensein einer Albuminurie oder eines Oedems die Wahrscheinlichkeit einer Eclampsie steigert.

Nichtsdestoweniger kommen einzelne zweifelhafte Fälle vor: unreine Formen, Uebergänge zwischen der Eclampsie und den genannten Krankheiten, Paroxysmen, welche trozdem, dass sie ganz wie ein epileptischer, hysterischer, cataleptischer Anfall oder wie eine Chorea erscheinen, die schwere Bedeutung der Eclampsie haben. In solchen unreinen Fällen ist die differentielle Diagnose nicht nur wegen Abwesenheit leitender Criterien nicht zu machen, sondern es ist in diesen Fällen überhaupt gar nicht die Aufgabe, zu entscheiden, ob sie in die Categorie der einen oder der andern Krampfform fallen; sie sind und bleiben vielmehr Mittelformen, deren Bedeutung und Prognose eben darum nicht im Allgemeinen und oft nicht einmal im concreten Falle festgestellt werden kann.

## IV. Therapie.

1) Beim Eintreten von Vorboten ist zunächst für allseitige Ruhe

und eine den Umständen entsprechende Diät Sorge zu tragen, der Stuhl zu entleeren, bei Erscheinungen vom Kopfe sind kalte Ueberschläge und einige Blutegel zu appliciren, und wenn die Symptome höhere Grade von Congestion anzeigen oder das Individuum plethorisch ist, eine ergiebige Venaesection zu machen.

2) Nach Ausbrechen der Krankheit ist

a) das exspectative Verhalten und das vollständige Sichselbstüberlassen des Ganges der Krankheit nur in ganz leichten Fällen gestattet. Vornehmlich kann, wenn der erste Anfall von Convulsionen mässig ist, zugewartet werden, ob weitere sich einstellen, und wenn diese ausbleiben oder selbst wenn sie, jedoch in noch geringerem Maasse sich einstellen, die Unterlassung aller Eingriffe gerechtfertigt sein und bei alleiniger Befolgung von Ruhe die Catastrophe günstig vorübergehen.

b) An das exspectative Verfahren schliesst sich die Anwendung kleiner Mittel, wie eines Clysma, Application von Sinapismen auf die Beine, von kalten Ueberschlägen auf den Kopf, Anwendung einiger Blutegel hinter die Ohren an — Mittel, welche auch in leichten Fällen der Vorsicht entsprechen, aber auch nur in leichten Fällen genügen können. Während der Convulsionen hat man dabei nur Sorge zu tragen, dass das Athmen möglichst wenig beschränkt ist, Alles entfernt zu halten, was die Krämpfe steigern kann, den Körper so zu lagern und mit schüzenden Gegenständen zu umgeben, dass eine Verlezung vermieden wird, auch die Zunge vor dem Gebissenwerden durch Einschieben umwikelter Löffel, Spatel etc. zu bewahren. Den darauf folgenden Sopor hat man nicht weiter zu stören und abzuwarten, bis die Kranke von selbst daraus erwacht.

c) Wo irgend die Eclampsie mit grösserer Heftigkeit während der Geburt ausbricht, ist diese soweit als thunlich zu beschleunigen, und selbst wenn sie vor dem Anfang der Geburtsthätigkeit sich einstellt und die Erscheinungen einen bedenklicheren Grad annehmen, namentlich troz Anwendung anderer Mittel die Convulsionen mit Heftigkeit sich wiederholen, hat man nicht zu zögern, die künstliche Frühgeburt einzuleiten.

d) Die Anwendung der Aderlässe ist zumal bei allen nicht dürftig ernährten oder gar plethorischen Subjecten räthlich, wenn die Eclampsie in unzweifelhafter Weise sich eingestellt hat, und selbst in solchen Fällen, wo die Diagnose noch weniger sicher ist, ist eine Venaesection bei entsprechenden Constitutionen eher von Vortheil, als von Nachtheil. Es ist kein Zweifel, dass sehr copiöse, in grosser Zahl und rascher Aufeinanderfolge vorgenommene Aderlässe in schweren Fällen von Eclampsie lebensrettend gewesen sind, aber in der Mehrzahl der Fälle dürfte eine mässigere Blutentziehung aus der Vene dann genügen, wenn zugleich und darauf andere dem Zustand entsprechende Mittel in Anwendung kommen. Die Wiederholung der Blutentziehung hat davon abzuhängen, ob troz der sonst angewandten Mittel die Convulsionen in gleicher Heftigkeit sich aufs Neue einstellen und ob dabei die Erscheinungen von Blutüberfüllung des Kopfs fortdauern. — Die Entziehung des Blutes aus einer Vene am Fusse scheint nicht so grosse Vortheile zu haben, dass sie der Aderlässe am Arm vorzuziehen wäre.

e) Ein wesentliches Unterstüzungsmittel zur Beruhigung der Kranken und zur Verhütung der Wiederkehr der Krämpfe ist das Opium oder Morphium, das jedoch um so sicherer und um so weniger nachtheilig wirkt, wenn, wenigstens in sonst entsprechenden Fällen, eine Venaesection oder die Application von Blutegeln an den Kopf vorangegangen ist.

f) Als Mittel, die Paroxysmen von Convulsionen zu unterdrüken oder doch abzukürzen, hat man mit grossem Vortheil die Chloroforminhalationen benuzt und es scheint, dass durch dieselben sogar die Geneigtheit zur Wiederkehr der Krämpfe vermindert wird.

g) In Fällen, wo troz des Sinkens der Kräfte und troz eingetretener Anämie die Krämpfe fortdauern oder der Sopor auf eine bedenkliche Weise sich verlängert, wird die Anwendung von Reizmitteln, wie Moschus, Campher, Ammoniak, Vesicatore auf den Kopf nöthig, ist aber nur in sehr seltenen Beobachtungen von Erfolg gewesen.

Bei der Behandlung der Eclampsia parturientium liegen am meisten widerstreitende Ansichten in Betreff der Anwendung und Ausdehnung der Venaesection vor. Zwar sind die meisten guten Beobachter darin einig, dass die Aderlässe in den meisten Fällen nicht zu entbehren sei, und fast nur Kiwisch will sie auf Plethora und consecutiv auftretende Hyperämieen beschränken. In der Mittheilung von Braun über die Behandlung von 44 Eclamptischen in der Wiener Gebäranstalt stellte sich zwar bei vorgenommener Venaesection das Sterblichkeitsverhältniss wie 1 : 2$\frac{1}{5}$ (d. h. es starben unter 11 Venaesecirten 5), bei unterlassener Venaesection war das Sterblichkeitsverhältniss wie 1 : 3$\frac{2}{3}$ (d. h. es starben 9 unter 33); allein es wird dabei ausdrüklich bemerkt, dass die Venaesection nur in schweren Fällen vorgenommen wurde, welche also unter allen Umständen eine schlechtere Prognose gaben, während auch in den Fällen, wo die Venaesection unterlassen wurde, hin und wieder (es ist nicht angegeben, wie oft) Blutegel an den Kopf applicirt worden sind. Hiernach erscheint die angegebene Mortalitätsproportion durchaus nicht ungünstig für die venaesecirende Therapie. — Dagegen ist man von den immensen Blutentziehungen, bei welchen im Laufe eines Tages 100 Unzen und auf einmal 50 und darüber entleert und die Venaesection 10—20mal, ja in einem Falle sogar 87mal (im Laufe der lezten Monate: Lamotte) wiederholt wurde, ziemlich allgemein zurükgekommen. Doch sind auch jezt noch viele Geburtshelfer dafür, bei irgend kräftigeren Subjecten in erster Aderlässe anderthalb Pfund Blut zu entziehen und diese nach Umständen zu wiederholen.

Für den Nuzen der von Simpson zuerst angewandten Chloroforminhalationen scheint die Braun'sche Mittheilung sehr entschieden zu sprechen, indem in 10 Fällen, in welchen sie gemacht wurden, die Paroxysmen entweder vollkommen coupirt oder doch sistirt, alle Kinder lebend geboren und alle Mütter gerettet wurden.

3) Nach dem Aufhören der Krämpfe ist auf den Verlauf des Wochenbettes, beziehungsweise auch der Geburt oder der Schwangerschaft, eine sorgfältige Pflege zu verwenden, sind alle Erregungen des Gehirns zu vermeiden, der Stuhl in Ordnung zu erhalten und beim Vorhandensein von Albuminurie ein mildes Diureticum zu geben.

## BB. TETANISCHE CEREBRALKRÄMPFE.

Tetanische Krämpfe kommen zwar bei verschiedenen Affectionen des Gehirns als intercurrente Erscheinungen oder im Verein mit andern psychischen und motorischen Anomalieen vor. Aber weder in ausgedehnter, noch in beschränkter Verbreitung über das Muskelsystem

stellen diese tetanischen Erscheinungen bei Hirnkrankheit einen isolirten Symptomencomplex oder auch nur eine zusammenhängende Symptomensuccession dar. Sie sind vielmehr stets nur beigemischte Zufälle, fast immer von wenig hervorragender Wichtigkeit, wenn sie auch zuweilen im concreten Falle den Werth eines Zeichens für den Zustand und die Vorgänge im Gehirne haben. (Siehe daher über sie die allgemeine Betrachtung pag. 1251.)

### CC. HYDROPHOBISCHE KRÄMPFE.

Als Hydrophobie bezeichnet man eine clonische und tonische Krampfform, welche meist gleichzeitig mit maniacalischem Delirium verbunden ist und das Eigenthümliche zeigt, dass dabei der Glossopharyngeus und meist auch der Vagus in vorzüglicher Weise afficirt erscheinen, in der Art, dass theils mit den übrigen Krämpfen heftige Schlund- und meist auch Glottiskrämpfe verbunden sind und gewöhnlich in ihrer Heftigkeit das Uebergewicht haben, theils aber, dass durch Berührung des Schlundes, ja selbst schon durch die Vorstellung einer solchen Berührung jedesmal oder oft spasmodische und maniacalische Paroxysmen aufs Neue erregt werden. Diese Krampfformen kommen vor:

A. Als Neben- und Theilerscheinung anderer Zustände und zwar:

1) als Theilerscheinung verschiedenartiger psychischer Störungen, besonders in der Form der Manie, aber auch der Melancholie, sowie des acuten nervösen und des febrilen Deliriums schwerer Krankheiten (Typhus, Pest, Intermittens perniciosa etc.); sie erscheinen hierbei als eine meist belanglose Nebensache und sind gewöhnlich rasch vorübergehend;

2) als meist rasch vorübergehende Nebenerscheinung in manchen Fällen tetanischer, choreaartiger, eclamptischer Krämpfe;

3) als Theilerscheinung mancher hysterischen Anfälle, in welchem Falle sie zwar durch ihre Heftigkeit und ihre Dauer im höchsten Grade lästig sind, aber, soviel bekannt, keine directe Gefahr bringen;

4) will man sie beobachtet haben in Folge von Krankheiten des Oesophagus (Entzündung, Krebs desselben);

B. kommt die Hydrophobie am häufigsten und in der gefährlichsten Weise in Folge der Intoxication durch das Wuthcontagium zustande (s. toxische Cerebralaffectionen); ferner, jedoch seltener in Folge der Intoxication durch einige andere Gifte (Datura, Asarum, die ranzigen Pflanzenöle, Alcool, Arsen, Malaria).

C. Man hat aber auch die Hydrophobie als isolirte Erscheinung in seltenen Fällen ohne bekannte Ursache beobachtet: spontane selbständige Hydrophobie.

Die von spontaner Hydrophobie Befallenen sind meistens Männer jugendlichen oder mittleren Alters, gewöhnlich von kräftigen Formen und nicht unbeträchtlicher Muskelkraft, jedoch meist von einiger Reizbarkeit des Nervensystems oder von Hinneigung zur Hypochondrie. Besondere Ursachen der Entstehung der Krankheit sind meist nicht

aufzufinden, doch zuweilen Gemüthsbewegungen, Zorn, Schrek u. dergl.; auch Erkältungen werden angegeben. Zuweilen beginnen die Symptome ohne vorhergehende Störung, in andern Fällen ist eine bestimmtere oder auch weniger entschiedene Erkrankung, vornehmlich aber mit Symptomen subjectiver Art vor dem Ausbruche beobachtet worden.

Unter 14 mir bekannt gewordenen Fällen aus neuerer Zeit waren 11 Männer zwischen 17 und 48 Jahren, bei welchen meist in ihrem Aussehen keine Schwächlichkeit oder Entkräftung sich wahrnehmen liess, im Gegentheil mehrfach ausdrüklich die kräftige und starke Constitution hervorgehoben wird. In mehreren Fällen war Schrek als Ursache der Krankheit angegeben und es scheint fast, dass in der Art desselben eine gewisse Beziehung auf das spätere Symptom der Scheu vor dem Wasser stattfinden könne. In dem Fall von Treyden trat die Hydrophobie bei einem 22jährigen Manne nach einem durch das zufällige Ausderhandfallenlassen einer Flasche Bier stattgefundenen Schrek ein und zwar zeigte sich sogleich darauf das Symptom des Abscheus gegen Flüssigkeit und die Unfähigkeit, solche zu schluken. In dem Falle von Windisch war ein 17jähriger Schweintreiber im tiefsten Schlafe mit kaltem Wasser übergossen worden, worauf starke Krämpfe sich einstellten, von denen eine Abneigung gegen Wasser zurükblieb, welche sich nach dreiwöchentlicher Dauer und allmäliger Steigerung zu einer völligen Hydrophobie gestaltete und rasch mit dem Tode endete. Doch können auch andere Gemüthsbewegungen die Krankheit hervorrufen. In dem Falle von Jahn war eine Frau durch den Traum, von einem tollen Hunde gebissen zu sein, hydrophobisch geworden und 10 Tage darauf gestorben. Auch andere aufregende Einflüsse scheinen die Hydrophobie herbeiführen zu können. In dem Fall von Hedenus und Walther wurde ein Individuum nach einer üppigen Mahlzeit, reichlichem Genuss von Getränk, darauf folgendem Coitus und in die tiefe Nacht fortgeseztem Spiele plözlich von einer Unmacht befallen, an die sich die Hydrophobie anschloss. — Die Affectionen, in deren Verlaufe die Hydrophobie als selbständige Erscheinung ausbricht, sind entweder mit Schmerzen im Schlunde verbunden, wohin auch der Fall von Vautier gerechnet werden kann, in welchem eine 30jährige Frau am dritten Tag der Varioleruption von Schwierigkeit beim Schlingen, bald hinzutretender delirirender Zurükweisung des Getränks, Convulsionen und allen übrigen Symptomen der Hydrophobie befallen wurde und 4 Tage nach dem Beginn dieser Symptome starb. Oder sie zeigen ein auffallendes, mit den objectiven Erscheinungen nicht proportionales Hervortreten von Schmerz und spasmodischen Zufällen. In einem von mir beobachteten Falle eines kräftigen Mannes von 40 Jahren, der in alcooligen Getränken nicht excedirt hatte, war der Hydrophobie Schmerz auf der einen Hälfte des Thorax vorangegangen, ähnlich wie bei der Pleuritis, und die Empfindlichkeit daselbst war so beträchtlich, dass jeder Versuch zu percutiren dem Kranken die heftigste Qual machte und daher alsbald aufgegeben werden musste. (Die Untersuchung der Brust nach Ablauf des hydrophobischen Anfalls zeigte, dass wenigstens keine objectiv nachweisbare Störungen daselbst sich befanden.) Mit diesen Schmerzen verbunden war eine sehr beträchtliche Pulsfrequenz, ein diker Zungenbeleg, ein sehr krankes Aussehen und eine gewisse Hastigkeit und Sonderbarkeit im Benehmen. Diese Zufälle dauerten nur wenige Tage und waren in der Besserung begriffen, als plözlich und unerwartet die Hydrophobie mit heftigen Krämpfen und tobsüchtigen Delirien ausbrach, aber schon am selben Tage sich wieder ermässigte und in den folgenden sich allmälig verlor. In dem Fall von Blumenthal war ausser Schmerz in der Seite mit behinderter Respiration als Vorläufer der Krankheit ein äusserst heftiger Priapismus bemerkt.

Das Symptomenbild der spontanen Hydrophobie ist aus mehreren Phänomenenreihen zusammengesezt, von welchen jede verschiedene Grade zeigen und eine oder die andere selbst fehlen kann. Im Verlaufe der Krankheit pflegt, nachdem die Symptome mit der einen Reihe begonnen haben, gewöhnlich die zweite und dritte sich hinzuzugesellen; doch sind dabei verschiedene Arten von Combination und Aufeinanderfolge

der Symptome möglich. Diese Symptome und Phänomenenreihen sind folgende:

1) Schlundsymptome: Schwierigkeit des Schlingens, vornehmlich von Flüssigkeiten, von leichter Erschwerung bis zu vollständiger Unfähigkeit desselben, daher Angst vor und bei jedem Versuche dazu, Gefühl von Zusammenschnürung im Schlunde, heftiger Durst, zuweilen Röthe und Trokenheit des Rachens, meist reichliche Speichelsecretion mit Geifern und häufig mit unwillkürlichem und unbewusstem Umherspuken des Speichels; Erschwerung des Sprechens;

2) allgemeine motorische Zufälle: bald nur Zittern, bald Convulsionen jeden Grades und gewöhnlich in heftigen Paroxysmen auftretend, besonders häufig auffallend gesteigerte Reflexe in der Weise, dass geringe Einwirkungen, wie eine leichte Zugluft, besonders aber die Berührung des Schlundes mit Flüssigkeit alsbald die heftigsten und allgemeinsten Krämpfe herbeiführt;

3) verschiedene Grade der psychischen Störung: bald nur Melancholie, bald Verwirrung der Ideen, bald maniacalische Aufregung, bald die heftigsten tobsüchtigen Paroxysmen mit Neigung zum Beissen und zuweilen mit dem Ausstossen von Tönen, welche dem Hundegebell ähnlich sind.

Neben diesen Symptomen gehen noch einige weitere einher: das Gesicht ist meist geröthet, vornehmlich während der Anfälle, doch zuweilen auch blass, die Pupillen sind weder auffällig erweitert, noch verengt, aber wenig beweglich, die Augen sind injicirt, das ganze Gesicht ist entstellt, die Respiration ängstlich und unregelmässig, der Puls zuweilen beschleunigt, besonders bei Häufung der Anfälle, zuweilen intermittirend, das Nahrungsbedürfniss fehlt gänzlich, die Zunge ist belegt, die Stuhlentleerungen zeigen nichts Besonderes, in den Gliedern und dem Rumpfe sind Schmerzen und das Gefühl der Abgeschlagenheit, der Schlaf ist unruhig oder fehlt ganz.

Die Symptome vom Rachen sind diejenigen, welche am wenigsten fehlen oder vielmehr deren Gegenwart erst den Fall als eine Hydrophobie characterisirt. Nichtsdestoweniger sind auch diese selbst in tödtlich verlaufenden Hydrophobieen nicht immer bis zu dem Grade gesteigert, dass das Schlingen ganz unmöglich wäre. Das Geifern ist nicht in allen Fällen erwähnt und die Erschwerung der Sprache scheint mehr accidentell oder auf die Anfälle beschränkt zu sein. In einzelnen Fällen hat man eine ungewöhnliche Entwiklung der hinteren Papillen der Zunge gefunden (Vautier).

Die Krämpfe sind in den meisten Fällen ausserordentlich heftig, das quälendste und überwiegendste Symptom. Doch fehlten sie in dem tödtlichen Fall von Treyden gänzlich: der Anblik des Wassers oder eines glänzenden Gegenstandes machte zwar Unruhe und ängstliche Respiration, brachte aber nicht, wie sonst, Convulsionen hervor und nur gegen das Ende hin trat etwas Zähneknirschen ein. In den meisten Fällen kommen die Krämpfe, die sich in der Art allgemeiner Convulsionen, verbunden mit tetanischer Starrheit einzelner Muskelpartieen darstellen, theils spontan, theils und vorzugsweise in der Art von Reflexkrämpfen, wie z. B. durch eine leise Berührung der Haut, durch Zugluft, durch ein plözlich einfallendes Licht, durch das Sehen eines glänzenden Gegenstandes, durch Geräusch, durch das Plätschern des Wassers, ganz vorzugsweise aber durch jeden Versuch, Flüssigkeiten in den Mund zu bringen und zu schluken. — Die Convulsionen pflegen gegen das Ende der Krankheit schwächer zu werden und mehr in locale Krämpfe mit Wechseln der Stelle überzugehen.

Die Symptome der psychischen Störung sind am häufigsten nur in Paroxysmen

vorhanden; doch bleibt auch in den Intervallen gewöhnlich eine gedrükte Gemüthsstimmung zurük. Das hundeartige Gebahren, das Bellen und Beissen wurde nur in einzelnen Fällen bemerkt und meistens sind die Exacerbationen von Delirium nicht von einer andern fieberhaften oder sonst transitorischen Manie verschieden, ausser dass sie mit einer grossen Angst verbunden und entschieden quälend sind. Das Delirium kann auch ganz fehlen, wie in dem Falle von Treyden, oder sehr mässig sein, wie in denen von Vautier.

Die übrigen Symptome, wenngleich oft einzelne derselben sehr auffallend sind und viel zu den Beschwerden des Kranken beitragen, haben doch nichts Eigenthümliches, was nicht in andern Fällen von Delirium und von Krämpfen vorkommen würde; nur ist auch hier die ängstliche und erschwerte Respiration in den meisten Fällen ein hervorstechendes Symptom.

Der Verlauf erfolgt in Form von Paroxysmen, zwischen denen aber keine vollkommen freie Intervalle sind. In den Anfällen zeigen sich vornehmlich die Convulsionen, die Delirien, die Angst, die Unordnung der Respiration und des Pulses, und alle übrige Erscheinungen sind gesteigert. In den Pausen dauern die Symptome des Schlundes fort, auch bleibt einige Störung der psychischen Stimmung, Trübsinn und zuweilen Ideenverwirrung, sowie Zittern der Muskel zurük, und je häufiger sich die Paroxysmen wiederholt haben, um so schwerer sind auch die Erscheinungen während der Pausen, in welchen sich allmälig tiefe Prostration und ein comatöser Zustand herstellt.

Der gewöhnliche Ausgang ist der Tod, der nach wenigen Tagen, ja selbst einige Stunden nach dem Anfang der krampfhaften Symptome schon eintritt. In den Leichen werden keine constante Veränderungen gefunden. — Der Ausgang in Genesung erfolgt unter Abnahme der Convulsionen, der Erscheinungen vom Schlunde und Freierwerden der Intelligenz, meist durch Vermittlung eines Schlafes, jedoch mit Zurükbleiben einer Neigung zum Zittern und zur Muskelunruhe, sowie zur Reizbarkeit nach allen Seiten, welche Zufälle erst nach längerer Zeit sich zu heben vermögen.

Die Paroxysmen der spontanen Hydrophobie zeigen keinen Rhythmus des Eintretens. Wo man einen solchen bemerkte, ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Krankheit als eine Modification einer Malariakrankheit aufgetreten ist. So hat auch in dem Falle von Rivière, bei welchem ein gewisser Rhythmus beobachtet wurde, das Chinin schnelle Heilung verschafft.

Unter den oben erwähnten 14 Fällen endeten 9 tödtlich. Bei einigen fand man eine Entzündung des Rachens und Röthung der Zungenbasis. Aber es fragt sich, ob diese Entzündung nicht Folge des Durstleidens war. Ganz isolirt in Betreff des anatomischen Befunds stehen die beiden ersten Fälle von Vautier, welcher eine Erweichung des Kleinhirns bis zum Zerfliessen, ebenso, jedoch in geringerem Grad, des Mesencephalon und der Oblongata gefunden hat.

Ueber die Behandlung ist bei der Sparsamkeit der Beobachtungen wenig Sicheres zu sagen. Blutentziehungen zeigten sich in allen Fällen, wo sie angewandt wurden, ohne dauernden Erfolg; am meisten scheinen die Narcotica und unter ihnen vornehmlich die Belladonna und das Morphium vortheilhaft zu wirken. Auch könnte eine Anwendung des Chloroforms versucht werden.

Fälle von spontaner Hydrophobie finden sich in ziemlicher Anzahl in der Literatur des 17ten und 18ten Jahrhunderts, sind aber freilich zum grossen Theil so unvollkommen beobachtet, dass sie nicht benüzbar sind. S. über die ältere Literatur und zahlreiche Fälle daraus: Marc (Dict. des sc. méd. XXII. 330). In der neueren Zeit sind eine Anzahl von Fällen bekannt geworden, welche über das wirkliche Vorkommen dieser Krankheitsform keinen Zweifel

lassen, obwohl auch diese Beobachtungen zum Theil viel zu wünschen übrig lassen. Es sind diese neueren Fälle beobachtet von Windisch (Schmidt's Jahrb. 1834. III. 205), Jahn (Casper's Wochenschr. 1834. Nro. 18), Basedow (ibid. 1836. Nro. 24), Wittke (Preuss. Vereinszeit. 1838. Nro. 21), Blumenthal (Casper's Wochenschr. 1839. Nro. 24), Treyden (ibid. 1840. Nro. 32), Vautier (3 Fälle. Gaz. méd. 1841. IX. 28), Druhen (2 Fälle. De la rage et de l'hydrophobie. Thèse. 1850), Rivière (Gaz. des hôpit. 1852. Nro. 87), Hedenus und Walther (Deutsche Klinik. 1852. Nro. 2).

## DD. UNWILLKÜRLICHE COORDINIRTE BEWEGUNGEN.

Die unwillkürliche Ausführung coordinirter, mehr oder weniger complicirter Bewegungen kommt häufig als krankhafte Erscheinung bald in Begleitung anderer Krankheitsäusserungen, bald für sich allein vor. Sie kann sich unter den mannigfaltigsten Formen darstellen, welche aber nach allen Beziehungen Uebergänge und Combinationen unter einander bilden: als unwillkürlich ausgeführte Geberden (mimische unwillkürliche Bewegungen); als Gesticulationen (gesticulatorische Krämpfe); als unwillkürlich angenommene Stellungen, welche eine kürzere oder längere Zeit festgehalten werden oder auch wechseln, oder als ein Verharren in Stellungen, in welche der Kranke passiv gebracht wird; als Kreisbewegung, Schaukeln, Drehen, Schwanken (rotatorische und Schwindelkrämpfe); als Ortsbewegungen, welche sich bald in einem unwiderstehlichen Vorwärtsrennen, Rükwärtsgehen oder auch in complicirteren Arten der Locomotion äussern.

Die wesentliche Ursache, durch welche diese Bewegungen determinirt werden, ist häufig im concreten Falle nicht zu enträthseln. Denn der Grund und Ausgangspunkt der Bewegungen wird theils vom Kranken oft absichtlich verschwiegen, theils kann er von ihm selbst gar nicht mitgetheilt werden; andererseits ist durch die anatomische Forschung der Hergang bei diesen Phänomenen in den meisten Fällen nicht zu controliren. Im Allgemeinen kann angenommen werden, dass diese unwillkürliche Bewegungen auf folgende Weisen zustandekommen können:

1) Vorstellungen und Bestrebungen, welche das Individuum occupiren, äussern sich troz des Versuches, sie zurükzuhalten und in unwillkürlicher Weise durch entsprechendes Geberdenspiel, Gesticulationen und Locomotionen.

2) Vorstellungen und Bestrebungen, welche nicht zum Bewusstsein kommen, theils weil der Kranke besinnungslos ist, theils weil sie in latenter Weise wirken und nicht Gegenstand der Selbstbeobachtung des nach ganz andern Seiten hin beschäftigten Individuums werden, bestimmen die Ausführung coordinirter Bewegungen, welche entweder ohne Bewusstsein des Kranken eintreten oder dem bewussten Kranken selbst als unwillkürliche und aufgedrungene erscheinen.

3) Manche Affectionen des Gehirns scheinen direct, d. h. ohne Vermittlung von Vorstellung und Bestrebung eine coordinirte Bewegungen determinirende Wirkung auf die Muskel des Gesammtkörpers oder einzelner Provinzen zu haben. Welche Theile diesen Einfluss üben können, ist nicht genau bekannt, doch scheinen es vornehmlich die die Masse des Gross- und Kleinhirns mit der Oblongata ver-

bindenden Theile zu sein. Es kann dabei zweierlei vorgehen. Entweder kann durch Erregung gewisser Theile des Hirns eine coordinirte Bewegung unmittelbar determinirt werden; oder es kann durch Paralyse und Aufhebung des Einflusses hemmender Gehirnpartieen die unwillkürliche Ausführung sonst unterdrükter und beherrschter Bewegungsformen zustandekommen.

Bei der Unmöglichkeit einer exacten Vertheilung der concreten Fälle, bei welchen sich unwillkürliche Ausführung coordinirter Bewegungen zeigt, nach der angegebenen Genese hat man sich an die empirischen Thatsachen über das Vorkommen solcher Phänomene allein zu halten und kann in dieser Beziehung folgendermaassen unterscheiden.

Unwillkürliche Ausführung coordinirter Bewegungen wird beobachtet:

1) bei psychischen Störungen, vornehmlich in der Form der Manie und des fixen Wahns, seltener in der der Melancholie und des Blödsinns, ohne dass dabei bestimmte anatomische Störungen mit dem Eintreten dieser Krampfformen constant verbunden wären;

2) als Theil- und Zwischenerscheinungen bei andern Krampfformen, am meisten und gewöhnlichsten bei der Hysterie;

3) in manchen Fällen von Intoxication, vornehmlich bei Alcoolvergiftung, auch in einzelnen Fällen von Intoxication mit narcotischen Giften und contagiöser Infection;

4) bei manchen anatomischen Veränderungen des Gehirns, worüber jedoch die Thatsachen noch zu sparsam sind, um bestimmte Regeln darüber aufstellen zu können.

Man ist besonders auf die anatomische Ursache rotatorischer unwillkürlicher Bewegungen durch die von der Gegenwart eines Blasenwurms im Gehirn hervorgebrachte Drehkrankheit der Schafe aufmerksam gemacht worden. In einzelnen Fällen hat man ähnliche Kreisrotationen auch bei Menschen, welche Tuberkel, Abscesse, fremde Körper im Gehirn, vornehmlich im Kleinhirn hatten, ferner bei acutem Hydrocephalus beobachtet. Fälle von rotatorischen Bewegungen mit Sectionsergebnissen sind unter andern mitgetheilt von Serres (Magendie's Journal de physiologie III. 135, Apoplexie der Kleinhirnstiele), Andral (Clinique méd. V. 719, Cyste des Kleinhirns), Belhomme (troisième Mém. sur la localis. des fonctions cerébrales 1839 p. 424, doppelte Exostose, die auf die Kleinhirnschenkel drükte). — Unwillkürliche Vorwärtsbewegungen kamen bei einer Erkrankung beider Corpora striata vor (Fall von Romberg, 2te Aufl. I. B. 288) und in einem Fall von Extravasat des Pons (Ollivier: mal. de la moelle II. 143); unwillkürliche Rükwärtsbewegungen wurden von Pétiet (Magendie's Journal de physiologie VI. 162) bei einer Erkrankung des Kleinhirns beobachtet. — Weit ausgedehnter sind die Erfahrungen über derartige unwillkürliche Bewegungen bei Vivisectionen. In dieser Beziehung hat man gefunden, dass Wegnahme beider gestreifter Körper Vorwärtsrennen, Querschnitte durch die Varol'sche Brüke Vornüberfallen, Theilung des Kleinhirns Rükwärtsgehen, Durchschneidung der Crura cerebelli ad pontem dasselbe Phänomen bewirkt. Ferner beobachtete man, dass nach Verlezungen der Corpora quadrigemina der einen Seite, nach Durchschneidung des einen Crus cerebelli ad pontem, ebenso nach Durchschneidung des einen Grosshirnschenkels eine Rotation mit der Richtung nach der gesunden Seite, bei der Durchschneidung der einen Seite des Pons oder bei Verlezung des Kleinhirns bis zum Lebensbaum eine Drehung nach der verlezten Seite eintrat; man sah ferner nach Verlezung des Streifenkörpers oder des Sehhügels der einen Hemisphäre Manegebewegungen eintreten mit der Direction nach der gesunden Seite. Diese Thatsachen, so interessant sie sind, haben ihre Parallele in pathologischen Fällen bis jezt noch nicht gefunden.

Aber auch als **für sich bestehende**, gleichsam spontane Krankheitserscheinungen ohne weitere nachweisbare Störung oder nur in Verbindung mit solchen, die offenbar jenen consecutiv sind, oder höchstens mit solchen, welche in keiner Weise das Phänomen erklären, kommt die unwillkürliche Ausführung coordinirter Bewegungen ziemlich häufig zur Beobachtung. Sie sind dabei bald nur partiell und auf einzelne Körpertheile beschränkt, bald mehr oder weniger über den ganzen Körper verbreitet; sie treten bald fast nur momentan oder in höchst verzettelter Weise, bald in andauernderem Verlaufe ein. Man kann dabei vornehmlich zwei verschiedene Verhaltensweisen unterscheiden, die in ihrer vollen Ausbildung höchst eigenthümlich und characteristisch sich darstellen, durch rudimentäre Formen aber theils an ganz belanglose Vorkommnisse sich anschliessen, theils durch unreine und gemischte Formen in andersartige motorische Störungen und in einander selbst Uebergänge zeigen: nämlich die bewegliche Form, welche man als Chorea zu bezeichnen pflegt, und die in Unbeweglichkeit verharrende, die den Namen Catalepsie erhalten hat. Beide Formen bedürfen, sofern sie nicht bloss als rasch vorübergehende Ereignisse oder als andern Krankheitscomplexen beigemischte Phänomene, sondern mit einem gewissen Decursus sich darstellen und bei diesem Verhalten als eigenthümliche Krankheitsformen sich fixiren lassen, einer speciellеren Darstellung.

## 1. Chorea. St. Veitstanz.

Die ersten Nachrichten von dieser Krankheit stammen aus dem 14ten Jahrhundert. Doch ist die damals in epidemischer Verbreitung vorkommende Tanzwuth in Betreff der dabei vorhandenen wesentlichen Störungen nicht durchsichtig und es sind ohne Zweifel den Beschreibungen derselben zahlreiche Fabeln beigemischt. S. darüber Wicke (Versuch einer Monographie des grossen Veitstanzes 1844). In England wurde vornehmlich durch Sydenham die Beachtung der unwillkürlichen Muskelbewegungen veranlasst; aber erst in der Zeit der methodischen Bearbeitung der Pathologie (Sauvages, Cullen) fing man an, die Form der Chorea von andersartigen Störungen genauer zu unterscheiden, und es wurden bei der Vorliebe des 18ten Jahrhunderts für wunderbare Erscheinungen zahlreiche Abhandlungen über sie veröffentlicht. Unter ihnen sind namentlich hervorzuheben: Spangenberg (de chorea St. Viti 1764), Schäffer (Originalaufsaz in der Sammlung auserlesener Abhandlungen 1793, pag. 125), Wichmann (Ideen zur Diagnostik I. 89. 1807), Bouteille (Traité de la chorée 1810). In der folgenden Zeit wurden theils zahlreiche einzelne Fälle mitgetheilt, theils eine wenig förderliche Discussion darüber geführt, ob die Chorea eine specielle Krankheit sei oder nicht; theils mit Umgehung der theoretischen Fragen wurden die Symptome einfach beschrieben, wie namentlich in den verschiedenen Handbüchern und Dictionaires der Pathologie, in den Schriften über Kinderkrankheiten und Nervenkrankheiten. Monographisch wurde überdem die Krankheit abgehandelt vornehmlich von Wagner (Path.-therapeut. Abhandlung über den Veitstanz 1817), Stransky (Tractatus de chorea St. Viti 1822), Bernt, vermehrt von Sohler (Abhandl. über den Veitstanz 1826), Hecker (Die Tanzwuth, eine Volkskrankheit im Mittelalter 1832), Rufz (1834 in Arch. gén. B. IV. 215, wichtig durch die Analyse der Aetiologie und Necroscopie), Wiçke (op. cit.), Sée (1850 in Mém. de l'acad. de médec. XV. 373).

### I. Aetiologie.

Die Chorea gehört keineswegs zu den selteneren Affectionen. Sie findet sich vornehmlich in kalten und gemässigten Climaten. Am

häufigsten kommt sie in der Jugend vor, ist bei ganz kleinen Kindern aber selten und erreicht erst vom 6ten und besonders vom 10ten Jahre ihre höchste Frequenz, um gegen das 15te allmälig wieder abzunehmen. Mädchen werden in viel grösserer Zahl von der Krankheit ergriffen, als Knaben. — Die Constitution scheint keinen Einfluss auf die Entstehung der Chorea zu haben und sie kommt ebensowohl bei kräftigen, als bei schwächlichen Kindern vor. Die häufigste veranlassende Ursache sowohl der Krankheit im Allgemeinen, als des einzelnen Anfalls ist der Schrek und bei vielen Choreakranken ruft schon jede Ueberraschung, jeder heftige Sinneseindruk den Paroxysmus hervor. Nicht selten beobachtet man die Chorea endlich in der Reconvalescenz und im Verlaufe anderer Krankheiten.

Unter 32,976 im Pariser Hôpital des Enfans während der Jahre 1824—1833 behandelten Kindern waren 189 mit der Chorea behaftet, wonach sie sich zu andern Kinderkrankheiten wie 1 : 377 verhält. — Unter obigen 189 Kindern kamen auf das Alter

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| von 1— 4 Jahren | 3 | Knaben und | 2 | Mädchen, |
| „ 4— 6 „ | 2 | „ | „ 3 | „ |
| „ 6—10 „ | 16 | „ | „ 45 | „ |
| „ 10—15 „ | 30 | „ | „ 88 | „ |
| | 51 | „ | „ 138 | „ |

Es kömmt somit, da unter obengenannter Gesammtsumme 17,213 Knaben und 15,763 Mädchen waren, auf 174 Knaben und auf 114 Mädchen je 1 Choreafall. Nach Sée kamen auf 531 choreakranke Kinder 393 Mädchen. Nur 28 unter jenen waren unter 6 Jahre alt. Unter 191 Fällen, bei welchen der Anfang der Krankheit bestimmt wurde, fiel er 11mal in das Alter unter 6, 94mal in das zwischen 6 und 11, 57mal zwischen 11 und 15, 17mal zwischen 15 und 21 und 12mal zwischen 21 und 60 Jahren. Monod dagegen will sogar eine angeborene Chorea beobachtet haben. Im vorgerükten Alter ist die Chorea selten; indessen hat Romberg ein 76jähriges unverheirathetes weibliches Individuum beobachtet, welches an der Krankheit vom 6ten Jahre an litt; Powel und Maton sahen ein Individuum von 70 und Bouteille eines von 72 Jahren mit Chorea. — Eine hereditäre Anlage zur Chorea scheint stattzufinden, aber nicht sehr häufig zu sein. Sée fand nur 18 Fälle, welche hieher gerechnet werden können, in der Literatur auf. — In manchen Fällen scheint die Chorea durch ein Ausarten schlechter Gewohnheiten und durch Habituellwerden absichtlicher Muskelverzerrungen sich festzusezen. — In manchen Fällen soll der Anblik Choreakranker die Affection hervorgerufen haben und das Herrschen der Krankheit in epidemischer Verbreitung oder doch die Verbreitung in einzelnen abgeschlossenen Anstalten (Klöster, Erziehungsanstalten) ist von Vielen beobachtet worden.

Die Chorea kommt als primäre und für sich bestehende Affection, noch viel häufiger aber als secundäre vor und schliesst sich in lezterer Beziehung an theils an andere Krankheiten des Gehirns und des übrigen Nervensystems, theils an Rheumatismen, theils an Anämie; ferner findet sie sich nicht ganz selten bei tuberculösen Subjecten und bricht zuweilen im Verlaufe von typhösen Affectionen, sowie in der Reconvalescenz von solchen oder von andern acuten Krankheiten aus.

Sée berechnet, dass nur 1mal unter 5 Fällen die Chorea eine primäre Krankheit sei. Er legt ein besonderes Gewicht auf das Zusammenfallen derselben mit rheumatischen Affectionen. Allein es ist nicht unwahrscheinlich, dass von ihm der Begriff des Rheumatismus zu sehr ausgedehnt wurde, und wenn man bedenkt, dass in dem Alter, in welchem die Krankheit hauptsächlich beobachtet wird, Rheumatismen sehr selten sind, so wird seine Angabe zweifelhaft. Indessen wird wenigstens soviel durch seine Darstellung wahrscheinlich, dass der Rheumatismus zumal im kindlichen Alter vornehmlich

geneigt ist, zur Chorea Veranlassung zu geben. Sée fand unter 133 Fällen 41mal acuten Gelenkrheumatismus und 30mal Gelenkschmerzen der Chorea vorangehen, und in den übrigen Fällen Chorea und Rheumatismus mit einander complicirt. Er nimmt an, dass die Hälfte der von Rheumatismus befallenen Kinder Chorea zeigt. Wieweit die Chorea in Beziehung zu den bei Rheumatismus sich ausbildenden Herzkrankheiten steht, lässt sich nicht entscheiden. — Unter den Krankheiten des Gehirns nehmen vornehmlich die übrigen Krampfformen zuweilen vorübergehend die Form der Chorea an. Auch hat man diese bei verschiedenen anatomischen Störungen, jedoch ohne constanten Zusammenhang auftreten sehen: Fälle, welche jedoch im Vergleich mit der Häufigkeit der Chorea eine sehr unansehnliche Minderzahl bilden. Dagegen scheinen Affectionen des Darms und besonders Würmer nicht ganz selten zur Chorea Veranlassung zu geben, und ebenso wird die Krankheit in manchen Fällen nach Ablauf schwerer fieberhafter Krankheiten beobachtet; es scheint, dass in der Reconvalescenz von solchen die Individuen disponirter sind, von Choreakrämpfen befallen zu werden.

## II. Pathologie.

Die Chorea besteht in dem Eintreten unwillkürlicher Contractionen animalischer Muskel, bald nur einer, bald mehrerer Gruppen, bald des ganzen Systems, wobei die Contractionen in der Weise coordinirt sind, dass sie gewisse willkürliche Bewegungscombinationen nachahmen und wobei die Sensibilität und das Bewusstsein bald erhalten, bald getrübt sind. Der Impuls zu diesen Bewegungen kann zuweilen ursprünglich vom Willen ausgehen, oder von Vorstellungen und überhaupt von psychischen Zuständen veranlasst werden; auch können im Anfange, wie nach beginnender Beruhigung die Bewegungen durch kräftigen Willenseinfluss beschränkt und gemildert werden; aber auf der Höhe der Krankheit sind die Bewegungen in keiner Weise mehr dem Willenseinfluss zugänglich, sie werden vielmehr oft um so intensiver und ausgedehnter, je mehr sich der Kranke bestrebt, sie zu beschränken und zu unterdrüken. Dabei behalten jedoch die Vorstellungen auch unbewusster Art einen Einfluss auf die Contractionen und bei vollkommener Ablenkung der Aufmerksamkeit sowie im Schlafe hören diese meist auf oder vermindern sich doch.

Die Muskel, welche am häufigsten befallen werden, sind die der Extremitäten und vornehmlich der Arme; nach diesen kommt die Musculatur des Antlizes und die Zunge; nur ausnahmsweise sind die Muskel des Schlundes und die Kaumuskel afficirt. Unter 223 Beobachtungen von Sée waren 143mal die Contractionen entweder in allen vier Gliedern oder doch in den beiden oberen Extremitäten und im Gesicht. Häufig sind die Bewegungen nur auf einer Körperhälfte zu bemerken, womit jedoch nicht ausgeschlossen ist, dass diese wechselt. Die meisten Beobachter stimmen damit überein, dass die Choreabewegungen häufiger auf der linken, als auf der rechten Seite vorkommen. — Sehr oft bemerkt man neben der abnormen Bewegung eine mehr oder weniger bedeutende Anomalie der intellectuellen Functionen bis zur vollkommenen Verwirrung, selten bis zur eigentlichen Bewusstlosigkeit.

Je nach der Ausbreitung der Choreabewegungen oder nach der Abwesenheit oder Gegenwart psychischer Störungen hat man zwischen kleinem Veitstanz und grossem unterschieden.

Die Uebergänge beider Formen sind aber so vielfach, dass diese Differenz vor der Hand als unwesentlich bezeichnet werden muss und nur der schnelleren Verständigung halber beibehalten zu werden verdient.

Der Veitstanz entwikelt sich gewöhnlich von den einfacheren, localen zu den complicirteren und verbreiteten Formen, von einer blossen Muskelunruhe zu der beständigen allseitigen Agitation; zuweilen

stellen die complicirteren Formen Paroxysmen dar, welche die einfacheren Formen unterbrechen; zuweilen endlich bleibt die Chorea durch den ganzen Verlauf hindurch auf die Muskel einer Gruppe oder einer ganzen Extremität beschränkt.

Im Anfange der Erkrankung bemerkt man an den Kranken oft Niedergeschlagenheit oder nervöse Gereiztheit, Unsicherheit der Bewegungen, eine gewisse Unruhe und Hastigkeit derselben. Dann treten, gewöhnlich plözlich, rukweise Bewegungen einer Muskelgruppe oder mehrerer ein, und bald geht diess in ein mehr oder weniger continuirliches, oft kaum Augenblike unterbrochenes, doch im Schlaf aufhörendes Muskelspiel über, wobei die mannigfaltigsten Gesticulationen, Grimassen, Rotationen etc. ausgeführt werden.

An den oberen Extremitäten werden die Finger oder die ganze Hand oder alle diese Theile mit einander bald gebeugt, bald gestrekt; der Vorderarm und der Oberarm befinden sich gleichfalls bald in Flexion, bald in Extension, bald in Rotation. Dabei werden Gegenstände, welche die Kranken zufällig in der Hand halten, entweder einfach fallen gelassen oder weitweg geschleudert. Die Ausführung der einzelnen combinirten Bewegungen mit dieser Extremität wird in Folge der unwiderstehlichen Muskelverzerrungen zulezt unmöglich: die Kranken können die Hand nicht zum Munde führen oder es gehen wenigstens dieser Bewegung viele nuzlose Versuche dazu vorher.

Das Gesicht zeigt alle nur erdenkliche natürliche und unnatürliche mimische Bewegungen; der Mund ist bald weit offen, bald fest geschlossen; die Lippen werden gewaltsam nach auswärts gezogen. Die Zunge wird blizschnell vorgestrekt und wieder zurükgezogen und macht auch in der Mundhöhle allerhand Bewegungen, wodurch verschiedene, besonders schnalzende Töne entstehen. Die Augäpfel werden seitlich oder nach oben oder nach unten gerollt, wodurch alle nur mögliche Modificationen des Strabismus zustandekommen.

Die unteren Extremitäten zeigen im Vergleich zu den oberen eine geringere Intensität der Bewegungen. Das Gehen ist Anfangs noch gestattet, allmälig wird es unsicher, die Kranken fallen plözlich nieder, indem sich die Beine der Kreuz und der Quere über einander schlagen, und können zulezt das Bett nicht mehr verlassen.

Die Muskel des Stammes nehmen ebenfalls an der allgemeinen Agitation Theil: der Kopf wird bald seitlich verdreht, bald gewaltsam nach vorn oder nach hinten geschleudert.

Alle diese Muskelverzerrungen combiniren sich sowohl hinsichtlich der Menge der einzelnen Gruppen, als der betreffenden Seite, als endlich der Dauer und Intensität der Bewegungen in so unendlich vielfacher Weise, dass eine detaillirtere Beschreibung fast unmöglich ist.

In den höheren Graden der Krankheit nehmen die Kranken, welche dabei mehr oder weniger psychisch verwirrt erscheinen, bald burleske Gesticulationen und Sprünge unter gleichzeitigem Lachen, Singen und Schreien vor; bald finden sich grässliche Verdrehungen des Kopfes, des Rumpfes und der Glieder mit Ausstossung thierischen und schrekenerregenden Gebrülls; bald haben die Kranken einen beständigen Trieb, vorwärts zu laufen; bald drehen sie sich aufrecht stehend im Kreise herum; bald wälzen sie sich im Zimmer umher und verbergen sich in Winkeln. Sehr oft sind die Kranken dabei auch stumm und starren vor sich hin; andere Male deliriren sie beständig. — Das Bewusstsein ist auch hiebei meist nicht erloschen: die Kranken haben das dunkle Gefühl von dem, was sie treiben, sie fühlen, dass sie sich dem Zuge ihrer Muskel widerstandsunfähig und willenlos hingeben müssen. Oft aber wissen sie auch nach dem Anfalle nichts von dem, was mit ihnen vorging.

Diese heftige Exacerbation, welche eine Mischung von Manie mit Chorea darzustellen scheint, soll durch Musik zuweilen influencirt worden sein, indem nach einigen Beobachtern die Bewegungen tactmässig geworden seien und eine milde Musik zugleich beruhigend gewirkt habe. — Meist treten diese heftigeren Zufälle nur anfallsweise auf, aber so, dass die Paroxysmen ungleich länger dauern, als bei andern Krampfformen und die Intervalle selten rein sind, sondern die Erscheinungen der milderen Grade zeigen.

Das Eintreten und Aufeinanderfolgen der unwillkürlichen Bewegungen ist in leichten, wie in schweren Fällen meist ohne alle Regelmässigkeit und Rhythmus; wie vom Zufall veranlasst wird bald diese, bald jene Muskelgruppe contrahirt oder wird ihre Contraction durch willkürliche Bewegungen in ihrer Nähe, durch Einwirkung auf benachbarte sensible Theile, durch deutlichere oder dunklere Vorstellungen angeregt. Bewegungen der Arme folgen so ohne alle Regel auf Grimassen, Schütteln, Vor- und Rükwärtsneigen des Kopfes, Schnalzen mit der Zunge wechselt damit ab. — In andern Fällen dagegen bemerkt man einen Rhythmus in Contraction und Erschlaffung und im Wechsel der Muskel, welche sich contrahiren, ein tactmässiges Bewegen. Am seltensten sind rhythmische Bewegungen der unteren Extremitäten und eine Art tactmässigen Tanzens, am häufigsten gleichmässige Rotationen mit den Armen oder rhythmisches Hin- und Herbewegen des Arms, zuweilen tactmässige Rotationen des Truncus, ebensolche Vor- und Rükwärtsbewegungen des ganzen Körpers oder des Kopfes oder Seitenbewegungen des lezteren, zuweilen endlich ein rhythmisches kurzes Oscilliren mit einem oder mehreren Theilen.

Die Ursache der rhythmischen Modification der Chorea ist unbekannt. Dass hier nicht solche Veränderungen bestehen, wie oben bei den von Gehirnläsionen abhängigen Schaukelbewegungen angeführt wurden, zeigt der transitorische Character und die Heilbarkeit solcher Fälle. Paget (aus Edinb. medical and surg. Journal 1847 in Arch. gén. D. XV. 52) theilt 13 geheilte Fälle von rhythmischen unwillkürlichen Bewegungen mit. — Die oscillatorische Form der rhythmischen Chorea schliesst sich an die Paralysis agitans an und kann mit ihr enden.

In den meisten Fällen klagen die Kranken, wenn sie bei voller Besinnung sind, über mehr oder weniger heftige Schmerzen und Mattigkeit der Glieder, welche jedoch sich nicht auf die von den Bewegungen befallenen Theile beschränkt, auch nicht mit dem Grade der Bewegungen in Proportion steht, sondern häufig im ganzen Körper und oft in Theilen sich zeigt, welche sich ruhig verhalten. Besonders sind nicht selten Schmerzen in den Gelenken vorhanden, welche in der Bettwärme zunehmen und die Aufregung steigern. Ebenso bemerkt man häufig das Gefühl des Eingeschlafenseins und des Prikelns in den Gliedern, eine Schmerzhaftigkeit an der Wirbelsäule, welche sich spontan zeigt oder auf Druk, Schmerzen im Naken, im Hinterhaupt, in den Schläfen oder im ganzen Kopf. — Seltener zeigen sich bei Kranken, deren Besinnung erhalten ist, Hautanästhesieen oder Lähmungen der Retina. — Der Gemüthszustand ist bei Allen, auch bei solchen, die keine wirkliche psychische Störungen zeigen, ausserordentlich reizbar, meist ängstlich, sehr oft zum Zorn und Eigensinn geneigt, und bei längerer Dauer pflegt häufig einige Verminderung des Gedächtnisses sich einzustellen.

Die Empfindungen in den Gliedern sind offenbar nicht Folge der Ermüdung in den befallenen Theilen; denn eine solche gibt sich, wenigstens solange die

Anfälle dauern, in keiner Weise zu erkennen, selbst wenn die Bewegung einer Muskelgruppe Wochen lang andauert. Jene Empfindungen gehen vielmehr oft den unwillkürlichen Bewegungen voran und werden mit deren Eintritt an den betreffenden Theilen weniger empfunden, als an den nicht in Bewegung gesezten. Dagegen dürfte es aber auch nicht angemessen sein, diese Empfindungen ohne Weiteres als rheumatische zu bezeichnen; es scheint vielmehr, dass sie excentrisirte Sensationen sind, wie sie auch bei andern Gehirnkrankheiten vorkommen. — Die Anästhesie, welche überhaupt ein weniger gewöhnliches Symptom darstellt, ist durchaus transitorisch und verliert sich mit Aufhören der Chorea sofort vollständig, wenn nicht organische Störungen im Gehirn befindlich sind. — Die Reizbarkeit des Characters fehlt in keinem Falle, ist häufig sogar das erste Symptom der Krankheit; sie erreicht oft einen ganz unerträglichen Grad und es wird bei dem sich entwikelnden und fortwährend sich steigernden Eigensinn und Jähzorn oft ausserordentlich schwierig, ja selbst unmöglich, in jedem Augenblik zu bestimmen, was krankhaft und was nur Folge der Ausartung des Characters ist. Diese bösartige Gereiztheit der Stimmung reflectirt sich immer wieder in den Krämpfen und jeder Widerspruch, jeder Zwang ruft an Wuth grenzende Affecte hervor, welche sofort von stürmischen Bewegungen begleitet sind. Es kann nicht fehlen, dass bei dieser Zügellosigkeit des Characters die Intelligenz stumpfer wird und dass sich Bestrebungen positiver und negativer Art in einer krankhaften Weise festnisten, auch einzelne partielle Wahnvorstellungen sich entwikeln. Doch geschieht es, dass in den meisten Fällen nach Aufhören der Chorea diese Entartung des Characters, die Abstumpfung und Verwirrung der Intelligenz und selbst die Schwächung des Gedächtnisses wieder allmälig sich hebt.

Die willkürlichen Bewegungen sind in den nicht von unwillkürlichen Contractionen befallenen Muskeln vollkommen ausführbar. Aber sie sind durch die krankhaften Contractionen gemischt, verunreinigt und erschwert; sie rufen die lezteren sehr häufig hervor, und in solcher Weise erregt verbreiten sich die lezteren oft weit über das Gebiet der willkürlich in Thätigkeit gesezten Muskel. So fängt nicht nur bei dem Versuch zu sprechen alsbald ein Stottern und Stoken an, sondern die Antlizmuskel verziehen sich sogleich und die Bewegungen können sich sofort über Hals und Extremitäten ausdehnen. Hiedurch kann es geschehen, dass selbst in mässigen und nicht mit psychischen Störungen complicirten Fällen das Sprechen und alle willkürliche Handlungen im höchsten Grade beschränkt und unvollkommen werden.

In manchen Fällen zeigen die Organe der Respiration, Circulation und Digestion bei der Chorea keine Anomalie; doch sind Beklemmung und erschwerte Respiration und selbst heftige Anfälle von Dyspnoe nicht selten; noch häufiger zeigen sich Palpitationen und Unregelmässigkeit der Herzbewegungen; der Appetit verliert sich oder wird ungleichförmig, Uebelkeiten, Schmerzen in der Magengegend, Auftreibung des Leibes, Verstopfung, dike Zungenbelege kommen nicht selten vor. Die Ernährung muss unter solchen Umständen nothleiden und ein mehr oder weniger auffallender cachectischer Zustand, ja selbst ein hoher Grad von Marasmus kann sich einstellen. Ausserdem geschieht es nicht selten, dass ein fieberhafter Zustand sich entwikelt, bei welchem jedoch die nähere Beziehung zur Chorea zweifelhaft und wahrscheinlich der Zusammenhang mit ihr nur ein indirecter ist.

Wenn vor dem Anfang der Chorea schon andere Störungen im Körper bestehen, so treten diese zwar zuweilen eine Zeitlang zurük; allein gemeiniglich machen sie bei Fortdauer der Chorea schnelle Fortschritte und namentlich die Anämie, die Tuberculose pflegen rasch sich weiter zu entwikeln. Hiedurch wird der Untergang der an Chorea Leidenden in vielen Fällen wesentlich beschleunigt.

Nachdem die Anfälle der Chorea oder der habituelle Zustand unwillkürlicher coordinirter Bewegungen längere oder kürzere Zeit unter manchen Schwankungen sich erhalten hat, die Krankheit von den leichteren Graden zu den schwereren, von den beschränkten zu den allgemeineren fortgeschritten war, manchmal auch völlig, jedoch ohne Rhythmus intermittirt hatte, kann der Zustand entweder zur Genesung sich wenden. Dabei beruhigen sich zuerst die Bewegungsstörungen in den unteren Extremitäten, dann werden die in den oberen und im Antliz sparsamer und geringer, alsdann treten längere Pausen ein, in welchen der Kranke ganz frei ist, während er aber noch ohne Veranlassung oder bei jeder Gemüthsbewegung oder bei jedem Versuche einer willkürlichen Handlung alsbald von unwillkürlichen Bewegungen gestört wird. Nach und nach wird sein Aussehen besser, der Ausdruk seiner Physiognomie natürlicher, der Appetit und die Verdauung stellen sich her und wenn keine Störung eintritt, verlieren sich mehr und mehr die Neigungen zu den krampfhaften Bewegungen, so dass nach 6—8 Wochen die Herstellung vollendet zu sein pflegt, wonach aber stets noch eine grosse Neigung zu Recidiven hinterbleibt.

Oder es hören zwar die Krämpfe auf, aber es bleibt eine Schwäche der Glieder, selbst eine locale Paralyse, eine Schwäche des Gedächtnisses und der Intelligenz zurük.

Oder die Chorea sezt sich als ein habitueller Zustand mit oder ohne Pausen in unbegrenzter Weise fest.

Oder endlich es tritt der Tod ein, in welchem Falle eine Zeitlang die Krämpfe mit grosser Heftigkeit zunehmen.

Die mittlere Dauer des Veitstanzes wird von Rufz auf 31 Tage, von Dufossé auf 57 Tage angegeben. In Fällen längerer Dauer ist die Krankheit gewöhnlich nur auf einzelne Muskelgruppen, am häufigsten auf eine obere Extremität, namentlich die linke, beschränkt. — Beim Eintritt einer andern, besonders fieberhaften Krankheit, sah man zuweilen ein plözliches Aufhören der Chorea. — Rufz sah die Krankheit bei demselben Kranken 6mal wiederkehren; Rilliet und Barthez beobachteten unter 19 Kranken 6mal Recidive. — Die Sectionsbefunde bei der Chorea sind sehr unbeständig. In manchen Fällen wurden die Centralorgane der Nerven vollkommen normal befunden, in andern zeigten sich die verschiedenartigsten Störungen, welche aber wahrscheinlich stets nur den secundären Affectionen zu Grunde lagen. Die Blutüberfüllungen der centralen Nervenmassen und ihrer Häute, welche sich besonders in den Fällen fanden, wo die Kranken im Anfalle zu Grunde gingen, scheinen durch diesen mechanisch hervorgebracht zu sein. Andere Veränderungen, wie Entzündung und Erweichung einzelner Hirn- und Rükenmarkstheile (namentlich der Corp. quadrigemina, der Grosshirnschenkel), Hypertrophieen der Corticalsubstanz, Knochenlamellen in der Spinalpia waren entweder nur todbringende Complicationen oder zufällige Befunde. In einem Falle fand Froriep eine beträchtliche Anschwellung des Zahnfortsazes des Epistropheus und dem entsprechend einen Eindruk am verlängerten Mark. Die pathologische Anatomie lässt somit die Causalverhältnisse der Chorea in vollkommenem Dunkel und es lässt sich demnach noch nicht bestimmen, welcher Theil des Nervensystems der wesentlich ergriffene sei. Die Ansicht Einiger, dass die Chorea von einem aufgehobenen oder verminderten Einflusse des kleinen Gehirns auf das verlängerte Mark herrühre, ist bis jezt nur hypothetisch.

Ausser den seltenen Störungen im Gehirn finden sich häufiger extracephale Anomalieen: im Herzen, in den serösen Häuten, den Lungen, dem Darme, welche jedoch nur den complicirenden oder veranlassenden Affectionen angehören.

## III. Therapie.

Bei der Behandlung der Chorea hat man vor Allem den ursächlichen

Verhältnissen Rechnung zu tragen und jedes Moment zu entfernen, welches, wenn auch nur mit Wahrscheinlichkeit, die Krankheit veranlasst oder deren Ausbruch befördert haben könnte. Ebenso sind alle Umstände zu vermeiden, von welchen in dem einzelnen Falle der Wiedereintritt oder die Steigerung der Anfälle auszugehen scheint. Es ist für eine gute und reine Luft, wenn es möglich ist mit Veränderung des Wohnorts, Sorge zu tragen, die Diät darf nährend, aber nicht zu reichlich sein; laue oder kühle Bäder, besonders aber Schwefelbäder, unterstüzen die Cur wesentlich, und eine sehr günstige Wirkung hat man von der Anordnung methodischer, anfangs einfacher, allmälig complicirterer, willkürlicher Bewegungen gesehen. Dabei muss man suchen, auf das Gemüth des Kranken günstig einzuwirken, die reizbare Widerspenstigkeit mit Entschiedenheit und Milde bekämpfen; wo der Kranke sich bemüht, durch willkürliche Ableitung der Aufmerksamkeit seinem Anfall entgegenzuarbeiten, ist er in seinen Bestrebungen, die mindestens zur Intensitätsverminderung der Anfälle führen können, möglichst zu unterstüzen. — Bei längerer Dauer der Krankheit ist auf die beginnende Störung der Gesammtconstitution Rüksicht zu nehmen, eine geordnete Verdauung herzustellen und ist die Anwendung von Eisenpräparaten oft nüzlich.

Bei heftigeren Paroxysmen kann es nöthig werden, zum Schuz gegen Selbstverlezungen des Kranken Vorsichtsmaassregeln anzuordnen, beengende und hemmende Kleidungsstüke zu entfernen, und sehr nüzlich ist es, den Kranken auf eine am Boden ausgebreitete, mässig harte Matraze zu legen.

Bei mässigen, aber chronischen Fällen, oder wenn die eingetretene Besserung sich verzögert, sowie um die vollendete Heilung dauernd zu machen, sind Seebäder von grossem Nuzen.

Zu allen Zeiten der Chorea hat man aufmerksam auf Complicationen zu sein und diesen die nöthige und entsprechende therapeutische Berüksichtigung zu schenken.

In den meisten Fällen von Chorea ist, wenn dieselbe nicht von schweren Erkrankungen des Gehirns abhängt und nur als deren Symptom auftritt, mit der angegebenen Behandlung die Heilung zu erreichen. Der Punkt, an dem diese am häufigsten scheitert, ist die Widerspenstigkeit und der Eigensinn der Kranken selbst, wodurch nicht nur die krankhaften Zufälle selbst gesteigert, sondern auch die richtige Anwendung der Mittel vereitelt und der Arzt getäuscht wird. Es ist in solchen Fällen das Verfahren mit Umsicht und vornehmlich mit psychologischer Berüksichtigung dem individuellen Verhalten anzupassen und während in einem Falle eine milde psychische Einwirkung genügt, so kann in einem andern durch ein gelindes Schrekenssystem oft weit mehr geleistet werden. Für leztere eignen sich vornehmlich die kalten Uebergiessungen, welche dagegen bei ängstlichen und weichen Gemüthern und schwächlicher Natur eher schädlich sind. — Auf die Gymnastik hat zuerst Louvet Lamarre ein grosses Gewicht gelegt (Nouv. biblioth. méd. IV. 403); am meisten aber hat dieses Verfahren Sée methodisch formulirt. Er fand, dass zum Anfang der Cur die tactmässige Verbindung des Gesangs mit einfachen Bewegungen in verticaler Lage am zwekmässigsten sei und dass dabei in allen durch dieses Mittel überhaupt heilbaren Fällen von Chorea schon bei der fünften oder sechsten Probe eine wesentliche Verbesserung des Zustandes eintrat. Wenn auch alsdann eine Zeitlang kein weiterer Fortschritt bemerkt wird, so wurde durch die Fortsezung desselben Verfahrens oder durch allmäliges Fortschreiten zu complicirteren Uebungen bald aufs Neue eine auffallende Besserung und eine vollständige Herstellung erreicht, so dass unter 22 allein mit dieser

Methode behandelten Individuen 18mal die Herstellung mit einer Mitteldauer von 29 Tagen gelang, in 11 Fällen, bei welchen zugleich noch Schwefelbäder gebraucht wurden, 8mal und in 5 Fällen, in denen zugleich Tonica angewandt wurden, 3mal.

In den meisten Fällen sind, wenn keine Complicationen bestehen, innere Mittel ohne grossen Einfluss und es ist über die Wirksamkeit derselben schwer zu einem Urtheil zu gelangen, da meist auch ohne sie die Chorea mindestens ebenso schnell heilt. Nichtsdestoweniger sind eine grosse Zahl empfohlen und als heilsam ausgegeben worden: in erster Reihe die Antispasmodica, wie Valeriana, Asa foetida, namentlich aber das Zinkoxyd; ferner Kupfer, Silbersalpeter, auch der Arsen; Tonica (China und die verschiedenen Eisenpräparate, namentlich das Eisenoxydhydrat); die Narcotica, vornehmlich das Opium, die Nux vomica und das Strychnin, von welch lezterem Trousseau eine günstige Wirkung beobachtet haben will; das Jod in verschiedenen Anwendungsweisen und Präparaten; die Purganzen, besonders Rheum und Ol. Ricini, sowie die Brechmittel, namentlich Tartarus emeticus in grossen Dosen. Ebensowenig lässt sich über die Erfahrungen mit Einreibungen der Quecksilbersalbe, mit Blutegeln an den 7ten Halswirbel ein entscheidendes Urtheil fällen.

## 2. Catalepsie.

I. Die Erstarrung der willkürlichen Muskel im contrahirten Zustand mit Aufhebung des Willenseinflusses, aber mit erhaltener passiver Biegsamkeit der Theile (Catalepsie) kommt äusserst selten als isolirte Erscheinung vor. Man hat sie bei Individuen mittleren Alters beobachtet, ohne dass deutliche Ursachen, in einem Falle vielleicht Erkältung, sie veranlasst hätten.

Dagegen kommt ungleich häufiger ein ähnlicher Zustand der Musculatur, bald mit erhaltenem, bald mit aufgehobenem Bewusstsein vor: neben psychischen Störungen, namentlich Melancholie und Blödsinn; als Theilerscheinung der Hysterie, als Anfang oder als transitorische Form bei epileptischen, eclamptischen und choreaartigen Krämpfen, oder als allmälige Ausartung derselben in die cataleptische Erstarrung; als Symptom anatomischer Störungen des Gehirns (Atrophie), als Folge von Intoxication. — Das Eintreten der cataleptischen Erscheinungen ist in diesen complicirten Fällen bald auf besondere Veranlassungen (psychische Einflüsse, Erbliken von andern Cataleptischen, Schrek, Erkältungen), bald ohne solche, nicht bloss bei Individuen mittleren Alters, sondern auch bei Kindern beobachtet worden.

Die Catalepsie, welche schon von Friedr. Hoffmann (de affectu cataleptico rarissimo 1692) und von Dionis (Traité sur la mort subite et sur la catalepsie 1710) ausführlich beschrieben wurde und vornehmlich im 18ten Jahrhundert Gegenstand vieler speciellen Mittheilungen gewesen ist (vergl. J. Frank, Grundsäze der ges. pract. Heilk., herausg. v. Voigt. VI. 441), zeigt in uncomplicirter und reiner Form ein so ungemein seltenes Vorkommen, dass ihre Existenz von manchen Aerzten bezweifelt wird. In der That finden sich, wenigstens in der neueren Literatur und von Beobachtern, welchen Umsicht und Glaubwürdigkeit zuzutrauen ist, nur ganz wenige Fälle dieser Krankheit in ihrer reinen Form. Es sind diess folgende: ein Fall aus der Louis'schen Klinik, von Barth beschrieben (Journ. hebdomad. 1836 B. 376), betreffend eine 42jährige Taglöhnerin von normaler Constitution, heiterem Character, immer gesund, welche ohne bekannte Ursache, nachdem sie sich an einem Tage viele Bewegung gemacht und dabei Kopfschmerz gefühlt hatte, auf dem Nachhausewege einschlief und den folgenden Morgen bewusstlos gefunden wurde. Sie bot, 22 Stunden nach dem Beginn ihrer Betäubung in das Hospital gebracht, alle Erscheinungen der Catalepsie dar, welche jedoch 5 Stunden darauf unter

der Anwendung von Sinapismen mit plözlichem Erwachen verschwanden, worauf ein halbstündiger reichlicher Schweiss eintrat und schon den folgenden Tag die Kranke völlig hergestellt war. — Ein Fall von Scheible (Medicin. Ann. VII. 450. 1841), welcher jedoch wahrscheinlich eher in die Categorie der Hysterie fällt. — Ein Fall von Crowfoot (Provinc. Journ. 1846. III. 46) betreffend einen 30jährigen Mann von zarter Constitution, wegen leichten Vergehens zu Gefängniss verurtheilt, welcher bei seiner Arbeit in der Stampfmühle Müdigkeit und Kopfschmerz fühlte, darauf schwaches Nasenbluten bekam und einige Stunden später bewusstlos gefunden wurde. Der Anfall dauerte nur kurz, wiederholte sich aber den nächsten Tag und ebenso am dritten, wo man entdekte, dass bei vollkommener Bewusstlosigkeit die oberen Extremitäten in cataleptischem Zustande sich befanden, die Pupillen gegen das Licht unempfindlich waren und der Puls sehr wechselnd sich zeigte. Der Anfall dauerte nur eine Stunde, wiederholte sich aber kurze Zeit darauf noch mehrere Male, bis er auf die angewandten Mittel (namentlich die Electricität, deren Application die Anfälle immer mehr kürzte, dagegen heftige Convulsionen hervorbrachte) verschwand. — Ein Fall von Schow (aus Hospitals meddelelser. V. In Schmidt's Jahrbb. LXXX. 199), welcher einen 32jährigen Arbeitsmann von gesundem Aussehen, geordneter Lebensweise betrifft, welcher stets, mit Ausnahme eines lange vorangegangenen gelinden Wechselfiebers gesund gewesen war und bei einer Fahrt in kaltem Wetter und mit leichter Bekleidung zu frieren anfing, um sich zu erwärmen vom Wagen stieg, schläfrig wurde, über Schwere in der Stirn und Kälte im ganzen Körper klagte, sofort sprachlos wurde, das Bewusstsein verlor, aber noch mechanisch an der Seite des Wagens, an dem er sich mit einer Hand festhielt, weiter ging, auf einmal ihn losliess und mit offenen Augen ganz stumm und unbeweglich wie eine Bildsäule stehen blieb. Er bot, in das Hospital gebracht, alle Erscheinungen der Catalepsie dar, welche nach Anwendung eines Bades und reichlicher Application von Sinapismen 50 Stunden nach dem Beginn der Krankheit unter allmäligem Wiedereintritt des Bewusstseins sich zu verlieren anfing. Einige Stunden darauf kam die Sprache wieder, dann auch die Beweglichkeit der Glieder und nach einigen Tagen war der Kranke vollkommen hergestellt. — Ein Fall von Radcliffe (aus Lancet. Juli 1852. In Canstatt's Jahresber. N. F. III. 109), welcher einen 12jährigen schwächlichen Knaben betrifft, der nach einer starken Erkältung erst eine cataleptische Erstarrung des Armes ohne Verlust des Bewusstseins erlitt. Nachdem sich diese mehrmals wiederholt hatte und bald einige Minuten, bald einige Stunden andauerte, verbreitete sich die Steifheit über sämmtliche Extremitäten und schwand zugleich das Bewusstsein in den Anfällen, welche sich 4—5 Wochen lang fortsezten und allmälig unter einer kräftigenden und reizenden Therapie sich verloren.

Cataleptische Formen bei Geisteskranken und bei Hysterischen sind nichts Ungewöhnliches; ebenso beobachtet man ziemlich häufig, dass Epilepsieen, die Eclampsie der Wöchnerinnen, die Chorea und alle Arten convulsivischer Krankheiten zeitweise statt heftiger Erschütterungen und tetanischer Erstarrung der Muskel die Form der Catalepsie in mehr oder weniger vollkommenem Grade, d. h. eine Erstarrung der Muskel mit erhaltener passiver Beweglichkeit zeigen. Eine Anzahl von Fällen solcher complicirter und unreiner Catalepsieen ist in der Literatur niedergelegt. Es mag jedoch bei der Häufigkeit des Vorkommens genügen, einige wenige theils durch ihre Besonderheit ausgezeichnete, theils der genauen Beschreibung wegen interessante Fälle hervorzuheben: Heine (Clin. Bericht in Schmidt's Jahrbb. X. 232) theilt einen, freilich schlecht erzählten Fall mit, wo eine Catalepsie bei einem Knaben vorkam, bei welchem die Section ein sehr unentwikeltes Gehirn mit sparsamen Windungen und ebenfalls ungewöhnlich dünne Nervenstränge aufwies; Calvi (1835 Omodei annali. In Schmidt's Jahrbb. XII. 56) theilt einen wahrscheinlich hysterisch-cataleptischen Fall mit, welcher dadurch besonders Interesse hat, dass die Anfälle durch Einsprizung von gr. jjj Tart. stib. auf ℥β Wasser in die Medianvene gehoben wurden; Law (Dublin Journ. 1836. IX. 250): Fall von Entstehung der Catalepsie mit Convulsionen complicirt durch den Anblik einer Cataleptischen; Manirus (Siebold's Journ. XVI. 2): Fall einer 60jährigen Cataleptischen, offenbar mit Hysterie complicirt; Duvard (Gaz. méd. X. 362. 1842): sehr ausführliche Beschreibung eines Falls von hysterischer Catalepsie mit so

eigenthümlichen Erscheinungen, dass die Richtigkeit der Beobachtung verdächtig wird, wie z. B. mit gänzlicher Anästhesie der Körperoberfläche, Beschränkung aller Sensation auf Magengegend, Handteller und Fusssohlen, welche auch die Functionen der übrigen Sinne übernommen haben sollen; Stark (Edinb. Journ. Octbr. 1850): 9jähriges Mädchen, zuvor an Krämpfen leidend; Skoda (Zeitschr. d. Wien. Aerzte VIII. 11. 1852), genau beschriebener Fall eines durch vorangehendes Magnetisiren in hysterische Verwirrtheit verfallenen und darauf cataleptisch gewordenen 15jährigen Mädchens. Vergl. auch Bourdin (Traité de la catalepsie 1841: 38 Fälle) und Milner (Edinb. Journ. Octbr. 1850).

II. Die reine Catalepsie beginnt, nachdem Kopfweh, Mattigkeit u. dergl. vorangegangen ist, entweder mit Bewusstlosigkeit oder mit localer Erstarrung einzelner Glieder. In kurzer Zeit bildet sich der vollständige Anfall aus, in welchem der Kranke vollkommen bewusstlos, ohne Perception, ohne selbständige Bewegung seiner Muskel, ohne Erscheinung von Reflexbewegung in denselben, in dem Zustand von Muskelcontraction, Erschlaffung und Muskeltonus, also in derjenigen Stellung, Haltung etc. verharrt, in welcher er sich beim Eintritt des Zustandes befunden hatte, oder in welche er während desselben künstlich versezt wird. Die einzelnen Theile lassen sich ohne allen Widerstand beugen und streken, verbleiben aber in der Lage, in die man sie bringt, oder verlassen sie nur allmälig, indem sie sich langsam nach dem Gesez der Schwere senken. Die Physiognomie zeigt eine gänzliche Geistesabwesenheit, die Augen sind je nach den Umständen bald offen, bald geschlossen und zeigen im ersteren Falle nur ein seltenes Blinzeln, die Pupille ist erweitert und unempfindlich gegen das Licht; mechanische Reizung des Auges bringt kein oder nur ein langsames Schliessen hervor. Der Kiefer lässt sich öffnen und schliessen und bleibt in dem Zustand, in den man ihn bringt. Stoffe, welche in den Mund gelegt werden, erregen keine Schlingbewegungen und nur wenn man sie bis in den Pharynx schiebt, werden sie geschlukt. Die Respiration ist langsam und ungestört; die Herzcontractionen sind normal oder frequent. Die Harn- und Stuhlausleerung fehlt. Die Haut ist bald blass, bald am Kopfe geröthet, häufiger kalt, als von erhöhter Temperatur, unempfindlich gegen jede Berührung. — Dieser Zustand dauert nur einige Minuten oder Stunden, auch wohl einen Tag oder etwas länger an, kann sich aber wiederholen, und aus dem Anfall erwacht der Kranke wie aus tiefem Schlafe, zeigt keine Erinnerung an das Vorgegangene, bekömmt plözlich oder allmälig die Gewalt über die Sprache und über seine Muskel wieder, zeigt aber noch einige Zeitlang einzelne Störungen, wie Kopfschmerz, Schwindel, psychische Verwirrung, Trübsinn, Gliederschmerzen, Schweisse, — Erscheinungen, welche bei den sich wiederholenden Paroxysmen die Intervalle ausfüllen. Der Tod wurde in keinem Falle einer Catalepsie beobachtet, vielmehr endete die Catalepsie immer mit vollkommener Herstellung.

Die complicirten und unreinen Fälle der Catalepsie können sich mehr oder weniger an die reine Form anschliessen oder auch beträchtliche Differenzen mit ihr zeigen. Meist gehen verschiedenartige andere Störungen voran: Melancholie und andere Geistesverwirrung, Krämpfe, diverse Sensationen. Der Anfall selbst bricht bald plözlich aus, bald allmälig. In demselben ist oft das Bewusstsein nicht ganz aufgehoben, werden auch Schmerzempfindungen geäussert,

einzelne Bewegungen ausgeführt, die Reflexactionen sind nicht ganz erloschen, die Empfindung der Sinne und der Haut kann in verschiedenem Grade erhalten sein, die Biegsamkeit der Muskel ist nicht so vollständig und eine Art krampfhafter Starrheit, welche jedoch leicht zu überwinden ist, widersezt sich der passiven Bewegung. Auch treten einzelne Zukungen und sogar convulsivische Erschütterungen dazwischen. Die Physiognomie hat mehr den Ausdruk der Schwermuth, des Irreseins oder der Verzükung. Das Schlingen geht oft nicht ohne grosse Schwierigkeit vor sich und Harn- und Stuhlausleerungen fehlen weniger constant. Respiration, Herzbewegung und Hauttemperatur zeigen je nach der Verschiedenheit des Falles manche nicht hergehörigen Modificationen. — Der einzelne Anfall kann, zumal wenn er sehr unvollständig ist, viel länger dauern und sich Wochen lang hinausziehen. Nach seinem Erlöschen zeigen zuweilen die Kranken Erinnerung an das, was mit ihnen vorgegangen ist. Recidive sind nicht selten und auch der Tod kann durch die complicirende Krankheit herbeigeführt werden. — Dieses Krankheitsbild kann sich mehr oder weniger der schwermüthigen Versunkenheit, der psychischen Ekstase, der Epilepsie, der Chorea, den hysterischen Convulsionen und der hysterischen Verrüktheit nähern und durch diese Uebergänge zahllose unbeschreibbare Modificationen zeigen.

III. Die Therapie bei der einfachen Catalepsie scheint mit geringen Mitteln, namentlich der Anwendung von mässigen Hautreizen, Senfcataplasmen vollkommen auszureichen, und es scheint kaum, dass die Application der Electricität, durch welche man allerdings dem cataleptischen Anfalle ein Ende gemacht hat, oder andere starke Eingriffe bei dieser Krankheitsform nöthig werden. — In der complicirten Catalepsie dagegen ist die Behandlung vornehmlich auf die begleitenden Störungen der Constitution, die Anomalieen des Gehirns und andere Complicationen zu richten, während der cataleptische Anfall selbst gleichfalls durch Hautreize, Electricität behandelt werden kann.

### EE. Cerebralstörungen mit oscillatorischen Bewegungen (cerebrale Zitterkrämpfe und Zitterlähmungen).

Die vom Gehirn abhängigen Zitterbewegungen sind selten oder vielleicht niemals vereinzelte Erscheinungen, sondern bestehen neben andern und meist wichtigeren Symptomen von Hirnkrankheit oder neben Anomalieen und Modificationen der Constitution (Säuferkrankheit, Mercurialvergiftung, seniles Zittern).

Die Abhängigkeit der oscillatorischen Bewegungen vom Gehirn ist einerseits zu erkennen an ihrer Ausbreitung auf Muskelprovinzen, welche von Hirnnerven versorgt werden (Wakelkopf, Zittern der Zunge, Zittern des Unterkiefers, oscillatorische Bewegungen in den Wangenmuskeln, Augenmuskeln etc.), andererseits an dem Einfluss, welchen Hirnzustände (vorübergehende physiologische wie krankhafte Erregungen) auf die Oscillationen, ihre Verminderung oder Vermehrung haben.

Die von Cerebralaffection abhängigen Tremores schliessen sich an

sowohl an die krampfhaften Bewegungen, zumal an die Chorea, als auch an die Paralyse, verbinden sich mit beiden Krankheitsformen, können mit ihnen wechseln, in sie übergehen oder aus ihnen entstehen.

Die oscillatorischen Bewegungen sind entweder eine dauernde Erscheinung oder treten sie nur vorübergehend in Augenbliken des Affects, in oppressiven Stimmungen und bei jeder zufälligen Schwächung ein. Sie sind in der Mehrzahl der Fälle nur bei versuchten willkürlichen Bewegungen zu bemerken, in schwereren dauern sie auch in der Ruhe fort. Sie haben die Folge, die willkürlichen Bewegungen unsicher zu machen, obwohl sie bei mässigen Graden zuweilen so überwunden oder die willkürlich ausgeführten Bewegungen so an sie accommodirt werden können, dass selbst die feinsten und exactesten Arbeiten nicht selten von zitternden Händen vollbracht werden. Sie sind eine lästige Erscheinung, aber ohne weitere Nachtheile zu bringen, es sei denn, dass bei der Hin- und Herbewegung der Theile mechanische Beeinträchtigungen stattfinden. — Zuweilen nur vorübergehendes Vorkommen ist das Zittern oder doch die Neigung zu demselben meist eine habituelle und nicht leicht mehr vollständig sich hebende Anomalie.

Die Therapie des Cerebraltremors hat sich hauptsächlich auf die Ursachen und die zu Grund liegenden Gehirnstörungen oder weiter auf die dabei betheiligten Constitutionsverhältnisse zu beziehen; ausserdem den etwaigen Verlezungen bei heftigen oscillatorischen Bewegungen auf mechanische Weise vorzubeugen. Doch kann auch durch peripherische Anwendung von tonischen Mitteln (Eisenbäder, Moorbäder u. dergl.) das Zittern wenigstens in manchen Fällen beschränkt werden.

Der wesentliche Grund der Zitterbewegungen ist unbekannt und ebensowenig lässt sich bestimmen, von welchem Hirntheile aus diese Bewegungen bestimmt werden. Blasius hat die Zitterbewegungen neuerdings als Stabilitätsneurosen bezeichnet (Archiv f. physiol. Heilk. X. 210) und sieht sie als eine Art von Anomalie des Muskeltonus an, als ein Oscilliren desjenigen Nerveneinflusses, welcher die Stabilität der betreffenden Theile bedingt, in der Art, dass der Tonus der betreffenden Muskel momentan unter das richtige Maass herabsinke und ebenso momentan wieder zur normalen Höhe sich erhebe. Als Regulator dieser Stabilität und der sie erhaltenden Innervation betrachtet er das Rükenmark, — Ansichten, welche zumal bei den Zitterbewegungen der von Hirnnerven abhängigen Muskel nicht weiter zu begründende Hilfshypothesen nöthig machen. Wenn er hiebei sehr richtig bemerkt, dass das Zittern mit Contraction der Muskel, wie mit Erschlaffung verbunden sein kann, so ist auch damit für den wesentlichen Vorgang beim Zittern und für die Ursache desselben nichts weiter gewonnen.

## FF. PARALYTISCHE FORMEN.

### 1. Topische motorische Lähmungen.

Topische motorische Lähmungen sind zwar sehr häufig vom Gehirn abhängig (Erweiterung einer Pupille, Lähmung der Zunge, des Facialis, Lähmung einzelner Glieder und Muskel an ihnen) und sie können selbst als einziges Krankheitssymptom bestehen; aber während sie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle entweder nur Theilerscheinungen eines grösseren Symptomencomplexes sind, mag dieser von anatomischen Störungen abhängen oder nicht (Hysterie), oder aber

die permanenten Residuen abgelaufener Processe darstellen, bleiben sie, wenn sie ganz isolirt vorkommen, für die Beurtheilung unverwerthbar. Höchstens können sie in lezteren Fällen als zweifelhafte rudimentäre Anfangszeichen eines in der Entwiklung begriffenen Hirnleidens von Wichtigkeit werden.

## 2. Hemiplegie.

### I. Aetiologie.

Die Hemiplegie, d. h. die auf Theile einer Körperhälfte beschränkte Schwächung oder Aufhebung der Bewegungsfähigkeit, ist die gewöhnlichste Form motorischer, vom Gehirn abhängiger Lähmung. Wenngleich ihr in der unendlich überwiegenden Mehrzahl der Fälle anatomische Veränderungen und zwar in einer Hirnhälfte zu Grunde liegen (s. pag. 1259), so kommt die vom Gehirn abhängige Hemiplegie in seltenen Fällen doch auch bei anatomischer Integrität des Organs oder wenigstens ohne nachweisbare Gewebsstörung vor. Sie kann in solchen Fällen neben andern functionellen Cerebralstörungen bestehen (am häufigsten im Verein mit hysterischen Symptomen), sie kann jedoch auch als einzige Erscheinung oder nur verbunden mit Störungen in dem gelähmten Theile selbst sich zeigen. In lezteren Fällen, welche an sich selten sind und für welche nur bei endlicher Prüfung des anatomischen Verhaltens des Organs die Diagnose der Abwesenheit einer Gewebsstörung sicher steht, sind die Umstände der Entstehung vollkommen dunkel.

Die Hemiplegie, obwohl in den meisten Fällen nur ein Symptom verschiedener anatomischer Anomalieen des Gehirns und ebendarum zum Theil schon in dem allgemeinen Theile besprochen und bei den anatomischen Veränderungen selbst wieder zur Sprache kommend, findet doch hier eine vollkommen zu rechtfertigende Stellung, wenn man den Grundsaz festhält, dass die descriptive Pathologie nur durch Benüzung verschiedener Gesichtspunkte dazu gelangen kann, die Unermesslichkeit des krankhaften Geschehens und Vorkommens in das richtige Licht zu sezen. Die Hemiplegie muss mit demselben Rechte als besondere Erkrankungsform zur Betrachtung kommen, wie die Epilepsie, wie der Hydrops, wie die Caries, wie die Cholera, welche Krankheitsäusserungen sämmtlich von andern mehr oder weniger bekannten Vorgängen und Zuständen im Organismus abhängen können. Dass die Hemiplegie ausser in der allgemeinen Betrachtung auch noch in der speciellen eine Stelle findet, ist schon darin begründet, dass mit dem Phänomen der motorischen Anomalie andere Erscheinungen mit einer gewissen Beständigkeit vergesellschaftet und an jenes geknüpft sind.

### II. Pathologie.

A. Die Hemiplegie tritt je nach der Art der ihr zu Grunde liegenden Störung bald allmälig, bald plözlich ein. (S. oben.) Wie aber der Eintritt auch sein mag, so stellt sie sich in ziemlich gleicher Weise dar, nur mit dem Unterschied, dass die allmälig eintretende Hemiplegie häufiger auch einen allmäligen Fortschritt zeigt, welcher bei der plözlich eingetretenen wenigstens seltener ist.

B. Alle willkürliche Muskel des Körpers können von Hemiplegie befallen werden, doch ist die Häufigkeit der hemiplegischen Lähmung in den verschiedenen Muskeln eine höchst differente, und fast niemals

sind die sämmtlichen Muskel einer Körperhälfte betheiligt und in keinem Falle zeigen sie eine gleichmässige Betheiligung. Am häufigsten afficirt sind die Extensoren der Hand und die Supinatoren, in etwas geringerem Grade die übrigen Muskel, welche den Vorderarm, die Hand und die Finger bewegen, unter ihnen am wenigsten die Daumenmuskel; in noch geringerem Grade zeigt sich die Affection an den Schultermuskeln und fehlt dort selbst in Fällen, wo der Vorderarm und die Hand hohe Grade von Lähmung zeigen. Nächst der oberen Extremität sind bei der Hemiplegie am häufigsten Lähmungen an den Gesichtsmuskeln vorhanden, jedoch vornehmlich nur in dem Muskelbereich des Facialis, wobei aber am wenigsten Einfluss auf die Bewegungsfähigkeit des Orbicularis palpebrarum bemerkt wird. Die Kaumuskel sind nur sehr selten einseitig gelähmt. Um so häufiger findet sich eine Abweichung der Zunge bei der Hemiplegie, welche fast bei keinem Falle fehlt, in welchem die Lähmungen über mehrere Partieen der einen Körperhälfte verbreitet sind. Die Hals- und Nakenmuskel, sowie die Rumpfmuskel erscheinen nur äusserst selten bei Hemiplegie beeinträchtigt. Ebenso sind die Muskel, welche den Oberschenkel bewegen, mit Ausnahme der Flexoren des Femur, welche eher eine Schwächung zeigen können, selten beeinträchtigt, es sei denn, dass die untere Extremität in einem Zustand vollständiger oder annähernd vollständiger Paralyse sich befindet. Häufig zeigen dagegen die Vasti und der Rectus femoris eine Schwächung und Paralyse, und noch mehr ist diess bei den Muskeln des Unterschenkels der Fall, unter denen am meisten die Peronäi gelähmt zu sein pflegen.

Die Verminderung der Functionsfähigkeit in diesen Muskeln kann jeden Grad von der leichtesten Abnahme der Kraft und Ausdauer der Contractionen bis zum völligen Erlöschen jeder Contractionsfähigkeit zeigen, doch ist dieser äusserste Grad bei der Hemiplegie ziemlich selten und auch ein annähernd hoher Grad von Lähmung meist nur auf einzelne Muskel und Muskelgruppen beschränkt. In den gewöhnlichen Fällen erhält sich die Paralyse auf mittleren Stufen, und im Allgemeinen zeigt der Hemiplegische weit mehr Muskel, welche mässig geschwächt in ihrer Functionsfähigkeit sind, als solche, welche diese in erheblichem Grade eingebüsst haben.

Die unmittelbaren Folgen der Muskelschwächung bei der Hemiplegie sind zum Theil schon in der Ruhe erkennbar, zum Theil erst bei versuchten Bewegungen. Im ersteren Falle zeigt sich ein Uebergewicht der nicht geschwächten oder weniger gelähmten Muskel über ihre mehr paralysirten Antagonisten und dadurch eine andersartige Stellung des Gesichts, der Extremitäten und ihrer einzelnen Theile, eine andere Lage und Haltung des ganzen Körpers, als sie der Gesunde in der Ruhe anzunehmen pflegt. Diese Veränderungen in der Ruhe hängen theils von der Intensität der Lähmung, theils von der Dauer ab, indem bei gleichmässigem Grade der Lähmung die Verziehung und Stellungsveränderung um so mehr hervortritt, je älter die Lähmung ist. — Auffallender werden die Folgen auch schon bei geringen Graden von Hemiplegie bei jedem Versuch oder jeder Ausführung einer Bewegung in den beeinträchtigten Theilen. Zwar können bei mässiger Stufe und mässiger Ausbreitung der Lähmung alle grobe

Bewegungen grösserer Körpertheile, also des Gesichts, der Zunge, der Extremitäten ausgeführt werden, weil neben den gelähmten Fasern und Muskeln stets noch eine grössere Anzahl nicht oder wenig beeinträchtigter besteht, durch deren Zusammenwirken die Bewegung im Allgemeinen, wenn auch nothdürftig, zustandekommt. Aber derartige Bewegungen lassen bei genauerer Aufmerksamkeit alsbald die partielle Unthätigkeit oder geringere Leistung einzelner Muskel und das Ueberwiegen der Antagonisten erkennen und sind überdem stets unbehilflicher, plumper und ermangeln der Sicherheit und Exactheit, welche der Bewegung gesunder Theile eigen ist. Nähert sich dagegen die Schwächung mehr einer vollständigen Lähmung und noch mehr, sind dabei zahlreiche Muskel einer Körperpartie (z. B. einer Extremität) betheiligt, so kann die Bewegung eines Theils sehr eingeschränkt oder auch ganz aufgehoben sein. Doch bemerkt man selbst in solchen Fällen, dass mitten in einem unbeweglichen Theile (z. B. an einer Extremität, deren Muskel vollkommen dem Willen entzogen scheinen) einzelne Muskelbündel noch eine mehr oder weniger deutliche willkürliche Contraction zulassen. — Sowohl auf das Verhalten in der Ruhe, als und noch mehr auf das bei versuchten Bewegungen haben bei der Hemiplegie die transitorischen Zustände und Aufregungen des Gehirns den allergrössten Einfluss: jede leichte psychische Aufregung, die Gegenwart eines Fremden, eine mässige Occupation des Geistes, ein leichter Aerger, der Genuss von wenig Wein, eine Magenüberfüllung oder Nahrungsentbehrung thut alsbald der Bewegungsfähigkeit den äussersten Eintrag und hemmt Bewegungen vollständig, die bei geistiger Gelassenheit mit Leichtigkeit ausgeführt werden. In noch höherem Grade tritt ein ungünstiger Einfluss auf die geschwächten Muskel ein, wenn irgend eine auch noch so geringfügige weitere Störung in dem Organe sich entwikelt.

Dauert der hemiplegische Zustand eine geraume Zeit hindurch fort, so gelangen mehr und mehr einzelne Muskel, besonders die Flexoren, zum Uebergewicht und werden bei der Unthätigkeit ihrer Antagonisten in eine dauernde Contractur und bleibende Verkürzung versezt; eben dadurch werden nicht nur die gelähmten und erschlafften, sondern auch die contrahirten Muskel mehr und mehr unfähig, zu ihren Functionen zurükzukehren, selbst wenn die ursächliche Störung im Gehirn beseitigt wird. Allmälig nehmen die einen wie die andern an Volum ab, sie atrophiren und verfetten oft. In den betreffenden Nervenstämmen und den entsprechenden Stellen des Rükenmarks tritt gleichfalls ein Atrophieprocess ein und so wird die Lähmung durch sich selbst immer dauernder. Auch können in dem Knochengerüst durch diese dauernde Störung der Muskelthätigkeit allmälig Veränderungen sich herstellen und die Gelenke verkrüppeln.

Fast in allen Fällen von Hemiplegie zeigen die den gelähmten Muskeln entsprechenden Hautstellen eine geringere Empfindlichkeit für Tast- und Wärmeeindrüke, selbst dann, wenn sie von andern Nervenstämmen, als die Muskel versorgt werden. Diese Abstumpfung der Empfindung steht in einer, jedoch nicht ganz genauen Proportion zu dem Grade der motorischen Lähmung und nimmt mit dieser an Intensität ab und zu; selten findet sich jedoch eine vollkommene

Anästhesie der Haut, wenn auch in manchen Fällen die Empfindungsfähigkeit auf ein Minimum beschränkt und äusserst stumpf ist.

Unwillkürliche Bewegungen, sowie Schmerzen sind nur ausnahmsweise und meist nur in complicirten Fällen in den hemiplegisch afficirten Theilen wahrzunehmen. Wenn diese zuweilen nach Ueberanstrengungen, ungeschikter Lage oder bei Zunahme der Lähmung oder unter andern Umständen beobachtet werden, so lassen sie stets mit grösster Wahrscheinlichkeit erwarten, dass irgend eine neue Störung, wenn auch vielleicht transitorischer und sehr flüchtiger Art, in dem Centralorgane oder auch im Nervenverlaufe zu derjenigen hinzugetreten ist, welche die Hemiplegie veranlasst hatte.

Der hemiplegisch gelähmte Theil zeigt häufig eine etwas geringere Temperatur, magert oft ab oder erscheint gedunsen und zeigt, sofern die Muskel nicht im Zustand der Contractur sich befinden, eine grössere Welkheit der Gewebe. Oft infiltrirt sich das subcutane Zellgewebe und es entsteht ein locales Oedem. Die Epidermis ist meist etwas verdikt, troken, schilfert sich oft anhaltend ab. Leicht entstehen Stokungen des Bluts in der Cutis, Hyperämieen und Extravasate; Excoriationen, Vesicatorstellen und Wunden heilen schwierig und es entwikeln sich gern hartnäkige Geschwüre und selbst Brand aus anfänglich belanglos scheinenden Insulten und Läsionen. — Diese Verhältnisse hängen wohl grösstentheils einerseits von dem Mangel an Bewegung des Theils, andererseits von zahlreich sich wiederholenden kleinen und der Empfindungsstumpfheit der Haut wegen unbemerkt bleibenden ungünstigen Einflüssen, wie Druk, Stoss und andern Verlezungen ab.

C. Der Verlauf der Hemiplegie ist bis zu einem gewissen Grade abhängig von den ihr zu Grunde liegenden Störungen, doch so, dass nur in nicht zu alten Fällen die Beseitigung der Grundstörung auch von Hebung der Hemiplegie gefolgt ist. Wenn die Hemiplegieen nicht bald sich zu mindern anfangen, so tritt bei ihnen eine überwiegende Neigung ein, stationär zu bleiben. — Die Besserung der hemiplegischen Lähmung geschieht zuweilen ziemlich rasch, indem Tag für Tag eine Zunahme der Functionsfähigkeit sich bemerken lässt, in der Mehrzahl der Fälle jedoch langsam. Die rasche wie die allmälige Besserung ist stets noch von kleinen Rükgängen unterbrochen, und vornehmlich haben alle ungewöhnliche psychische Zustände und alle unerwartete Eindrüke die Folge, auch bei vorgeschrittener Besserung die willkürliche Bewegung aufs Neue für den Augenblik zu suspendiren. Die Besserung erfolgt auf zweierlei gemeiniglich verbundene Weisen: einerseits in der Art, dass über die geschwächten und gelähmten Muskelprovinzen der Willenseinfluss immer mehr Herrschaft gewinnt, andererseits so, dass mitten in einer dem Willen noch entzogenen Muskelprovinz da und dort einzelne Muskel oder selbst nur Bündel von solchen gleichsam insularisch der willkürlichen Bewegung zugänglich werden und dass die Wiedergewinnung der Muskelbewegung nicht in topischer Reihenfolge, sondern bald da bald dort sich ausdehnt. Selbst in anscheinend sehr vollkommen geheilten Hemiplegieen findet man bei genauerer Nachforschung gewöhnlich einzelne Muskel, die gar nicht oder doch in sehr geringem Maasse zur Thätigkeit zurükgekehrt

sind und deren Ausfall bei den Bewegungen nur durch andere supplirt wird. — Wo sich die Hemiplegie verschlimmert, pflegt diess vorzugsweise nur in den ursprünglich befallenen Muskelpartieen zu geschehen, indem diese immer unfähiger für die willkürliche Bewegung werden; eine Ausbreitung der Lähmung auf andere Theile lässt fast immer eine neue Ursache, neue Gewebsstörungen erwarten.

III. Bei der Therapie der Hemiplegieen ist neben der Rüksichtnahme auf die zu Grund liegende Störung solange exspectativ zu verfahren, als eine Besserung in dem hemiplegischen Zustand bemerkt wird, oder als das Eintreten oder Fortschreiten der Besserung nicht über mehrere Wochen lang zögert. Bei dieser exspectativen Behandlung genügt es, mässige Bewegungen mit den geschwächten und in Besserung begriffenen Theilen, soweit sie ohne Ermüdung und Anstrengung des Kranken möglich sind, vornehmen zu lassen. — Sobald aber die Besserung entschieden zögert oder sistirt wird, ist mit der Anwendung der symptomatischen Mittel nicht zu säumen, bei deren Auswahl jedoch die besonderen Zustände im Gehirn stets beachtet werden müssen. (S. über die einzelnen Mittel der symptomatischen Behandlung pag. 1303.) Unter ihnen ist bei inveterirten Hemiplegieen besonders die methodische Anwendung der Electricität oft noch von einem unerwarteten Erfolg.

### 3. Allgemeine motorische Lähmung.

Vom Gehirn abhängige allgemeine motorische Lähmungen erscheinen entweder als doppelte, jedoch fast immer ungleich intensive Hemiplegieen; oder sie sind von einem verbreiteten krankhaften Zustand des Gehirns abhängig und in diesem Fall mit schweren psychischen und sensoriellen Störungen vergesellschaftet, so dass ihre Betrachtung zwekmässiger in die der allgemeinen Cerebralparalyse verflochten wird.

## D. ERKRANKUNGEN MIT PSYCHISCHEN, MOTORISCHEN UND SENSORIELLEN STÖRUNGEN.

### 1. Hysterie.

Die Hysterie ist schon in der frühesten Zeit der Medicin bekannt gewesen und findet sich wenigstens in den pseudohippocratischen Schriften beschrieben. Gewöhnlich fasste man unter Hysterie die bei Weibern vorkommenden Nervenzufälle zusammen, während die des männlichen Geschlechts zur Hypochondrie gerechnet wurden; auch hat man in den ältesten Zeiten die Ursache der ersteren in den Uterus verlegt, den man sich als ein wanderndes Organ dachte, welches sehr rasch von einer Stelle zur andern überspringen und den ganzen Körper durchirren könne (Plato, Aretaeus). Zwar wurde diese Ansicht von Galen zurükgewiesen, der dafür die Hypothese aufstellte, dass die Hysterie aus der Zurükhaltung des Samens entstehe, auch wohl, jedoch in geringerem Grade, aus der Retention der Menstruation. Diese aus Sperma und Menstrualblut sich entwikelnden Vapores wurden daher als Ursache der hysterischen Symptome angesehen (Fernel), doch auch von Andern beide Theorieen noch vermischt, wie denn noch Sennert die in die Magengrube heraufgestiegene Gebärmutter bei einer Hysterischen selber gefühlt haben will. Die Erörterungen über Hysterie

während des 17ten Jahrhunderts und im Anfange des 18ten befassen sich nur mit ziemlich inhaltlosen Streitigkeiten, doch hat Lepois (Selectiorum observationum et consiliorum de praeteritis hactenus morbis 1618) die hysterischen Zufälle mit Bestimmtheit als Cerebralaffection bezeichnet, eine Ansicht, welche mit noch grösserer Bestimmtheit von Willis (Pathologia cerebri 1667) vertheidigt wurde. Fr. Hoffmann's eminent descriptives und ordnendes Talent hat auch in Betreff der Hysterie (de affectu spasmodico convulsivo ex uteri vitio, s. malo hysterico 1761) für die ganze folgende Zeit den Grundriss des factischen Materials und seiner Auffassung geliefert. Unter seinen Zeitgenossen und nächsten Nachfolgern, welche sich mit der Hysterie beschäftigten, sind vornehmlich zu erwähnen: Astruc (Traité des maladies des femmes 1761), Tissot (Traité des maladies nerveuses), Wilson (Medical researches on the nature and origine of hysteries 1776), Leidenfrost (de differentia passionis hystericae a morbis convulsivis reliquis 1780). Von da an trat eine längere Pause ein, in welcher wenig Erhebliches über die Krankheit publicirt wurde. Die erste namhafte Schrift ist die von Louyer Villermay (Traité des maladies nerveuses, des vapeurs 1816 und in dem Artikel Hysterie im Dict. des Scienc. méd. XXIII. 216). Bald darauf folgte Georget, der aufs Neue die Krankheit in das Hirn localisirte (Rech. sur les maladies nerv. 1821, sowie Artikel Hysterie im Dict. de médecine XVI. 160); sodann Tate (Treatise on hysteria 1830), Brachet (Rech. sur la nature et le siège de l'hysterie et de l'hypochondrie 1832) und Dubois d'Amiens (Hist. philosophique de l'hyst. et de l'hypoch. 1833). — Auch in neuester Zeit hat man, und zwar in der Richtung einer genau analysirenden Beobachtung, die Hysterie vielfach behandelt, namentlich Beau (Arch. gén. B. XI. 328), Laycock (A treatise on the nervous diseases of woman 1840), Girard (Considerat. physiol. et pathol. sur les affections nerveuses, dites hysteriques 1841), Hocken (On the pathology of hysteria 1842), Todd (Lectures on hysteria. Lancet 1843), Landouzy (Traité de l'hysterie 1846), Forget (Nouvelles recherches de l'hysterie 1846), Brachet (Traité de l'hysteric 1847). Vornehmlich aber ist man durch Gendrin (Arch. gén. D. XII. 112) auf die nähere Untersuchung der anästhetischen Erscheinungen der Hysterie aufmerksam geworden und es sind in dieser Beziehung besonders von Interesse: Cruveilhier (1847 L'union méd. Nro. 28), Beau (Arch. gén. D. XVI. 5), Türck (Zeitschr. d. Wiener Aerzte 1850, Nov. u. Dec.), Szokalsky (Prager Vierteljahrschr. XXXII. 130). Ueberdem ist von Valentiner eine kurze Monographie über den Gegenstand (die Hysterie und ihre Heilung 1852) erschienen.

## I. Aetiologie.

Die Hysterie findet sich in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle bei geschlechtlich schon entwikelten weiblichen Individuen von der Pubertätsentwiklung an bis zum vollendeten Eintritt der Decrepidität. Sie entsteht unter dem Einfluss einer erblichen Anlage, kommt bei jeder Constitution, jedoch eher bei kräftigem und übervollem, als bei schmächtigem Bau, am häufigsten bei geringer Thätigkeit mit guter Nahrung, bei üppiger oder sizender Lebensweise, doch auch bei grösseren Anstrengungen, zumal ungewohnten vor. Sie zeigt sich in Folge verschiedenartiger Verirrungen der Geistesrichtung und sittlicher Entartung, doch auch bei im Uebrigen wohlgeordneter Gehirnfunction. Sie entsteht ganz vorzugsweise häufig bei Missverhältnissen oder ungewöhnlichen, wenn auch an sich nicht krankhaften Situationen in der Geschlechtssphäre, bei Onanie, unbefriedigtem Geschlechtstriebe oder zu häufiger Befriedigung desselben, bei Unfruchtbarkeit oder aber gerade durch Conception, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, zumal bei rasch sich folgenden Geburten. Auch die einzelne Menstruation kann von hysterischen Zufällen begleitet sein.

Der Grund, dass die hysterischen Erscheinungen vorzugsweise beim weib-

lichen Geschlecht vorkommen, liegt wohl einerseits darin, dass die Sexualorgane des Weibes mit ihren so häufigen Störungen einen empfindlichen Ausgangspunkt der Krankheit darstellen, wie ein solcher im männlichen Körper fehlt, indem die männlichen Genitalien weder in Häufigkeit der Erkrankung, noch im Einfluss auf die Gesammtconstitution auch nur entfernt mit den weiblichen zu vergleichen sind. Andererseits liegt die Ursache des Ueberwiegens der Hysterie beim weiblichen Geschlecht in der Eigenthümlichkeit der Gehirn- und Nervendispositionen, die sich nur ausnahmsweise beim Mann in ähnlicher Weise findet.

In nicht ganz seltenen Fällen kommen zwar auch Symptome von der Art der Hysterie bei Männern vor, doch sind diese selten so vollständig ausgegebildet, so anhaltend und so heftig, als sich die Krankheit bei Weibern zu zeigen pflegt. Die Männer, welche von Hysterie befallen werden, sind theils schwächliche und mehr dem weiblichen Typus sich nähernde Individuen, theils solche, welche eine mehr der weiblichen Beschäftigung sich anschliessende Arbeit zu verrichten haben (Schneider), theils endlich sind es haltlose und characterschwache Männer hysterischer Frauen. Auch beim männlichen Geschlecht scheinen Unregelmässigkeiten in der Genitalienfunctionirung (Onanie, Abstinenz oder Excesse bis zur Entkräftung und Uebersättigung), aber auch viele andere Einflüsse, welche beim weiblichen Geschlecht zur Wirkung kommen, zur Entstehung der Krankheit beizutragen. — Auch bei Kindern kommen hysterische Zufälle nicht ganz selten vor; meist sind es frühreife, oder wenigstens nach einzelnen geistigen Richtungen vorzeitig entwikelte Kinder, oder aber solche, welche fortwährend den Anblik hysterischer Erwachsener vor sich haben. — Die Hysterie pflegt bis zu der lezten Zeit geschlechtlicher Functionirung fortzudauern und nicht selten sogar noch über sie hinauszugehen, ja es ist ziemlich häufig, dass gerade beim Anfang der climacterischen Jahre die hysterische Stimmung sich entwikelt oder zu heftigeren Symptomen ausbricht. Nach vollendeter Sexualinvolution hören dagegen in den meisten Fällen die hysterischen Symptome auf und nur bei den höchsten Graden der Krankheit kommen Andeutungen oder stärkere Symptome auch noch im Greisenalter vor. — Die Erblichkeit der Hysterie ist unzweifelhaft; doch lässt sich in vielen Fällen nicht bestimmen, wieweit das Erkranken der Töchter an den Beschwerden der Mutter die Folge einer wirklichen hereditären Anlage oder nicht bloss einer verkehrten Erziehung und des schlechten Beispiels ist. — Unter den Constitutionen ist keine von Hysterie befreit; allein wenn man von den krankhaften Constitutionen und der bei denselben eintretenden secundären Hysterie absieht, so trifft man die meisten und exquisitesten Fälle bei voll und üppig gebauten, fetten Individuen.

Die Art der Beschäftigung ist von entschiedenem Einflusse auf die Begründung der Anlage und auf den Ausbruch der Krankheit bei vorhandener Anlage. Der Müssiggang, das Vermeiden jeder körperlichen Anstrengung, wie jeder ernsten geistigen Thätigkeit lässt sich bei vielen Hysterischen nachweisen und die Besserung der Zufälle bei sonst gesunden Hysterischen nach Aenderung der Lebensweise zeigt deutlich, dass in der That in jenem Verhalten ein Causalmoment liege. Aber auch die sizende Arbeit, wie bei Nähterinnen, begünstigt den Ausbruch der Hysterie, dessgleichen der Mangel einer festen Lebensordnung. Dabei bemerkt man häufig, dass gerade der Uebergang von einem angestrengteren Leben in ein bequemes, von Entbehrung zu Genüssen die Hysterie zum Ausbruch bringt. Andererseits sind aber auch Anstrengungen, die über die Kräfte gehen, nicht selten als Ursache der Hysterie, zumal ihrer schwereren Paroxysmen, anzusehen.

Die Art der Geistesrichtung, wie sie durch ursprüngliche Anlage, durch Erziehung, Angewöhnung und Lebensschiksale sich gestaltet, ist von dem entschiedensten Einfluss auf die Entstehung der Hysterie; zumal liefert der Mangel an Selbstbeherrschung, die Haltlosigkeit und die Verflachung durch eitle und nichtige geistige Beschäftigung, wie aber andererseits die erfolglose Vertiefung in eine Geistesthätigkeit, welcher das Individuum nicht gewachsen ist und welche darum dasselbe um so mehr absorbirt und in die exclusivste Einseitigkeit versezt, die Disposition zu hysterischer Verirrung. Aber auch heftige Bewegungen und Kränkungen des Gemüths, wenn das Individuum sie nicht zu überwinden vermag, geben der Hysterie Nahrung: dabei sind die Extreme der Gemüthsverfassung, Sentimentalität wie egoistische Herzlosigkeit, gleichmässig

empfänglich für Hysterie. Es mischen sich endlich hysterische Symptome sehr häufig mit oder ohne Zeichen anderer psychischer Erkrankung der sittlichen Entartung und Verworfenheit bei. — Doch ist kein Zweifel, dass unter Umständen auch bei wohlgearteter Gemüthsverfassung und bei rein erhaltener Sittlichkeit hysterische Zufälle häufig genug vorkommen.

Die Erfahrungen über abnorme und dabei doch nicht krankhafte Verhältnisse in der Geschlechtssphäre sind beim weiblichen Geschlecht so schwierig festzustellen, dass der Grad der Ausdehnung dieser Ursachen nicht zu bestimmen ist; aber oft genug kommen Fälle vor, wo die Hysterie aufs Allerentschiedenste von Onanie, von heftigem Geschlechtstrieb ohne Befriedigung vorkommt; sie ist die gewöhnliche Folge von Unfruchtbarkeit verheiratheter Frauen, die gewöhnliche Aussicht überreifer Jungfrauen; man will sie als Regel beobachtet haben bei Frauen impotenter Männer, andererseits aber ist sie nicht nur häufig die Folge rasch sich wiederholender Geburten, sondern entwikelt sich auch oft genug bei einer sonst ganz normal verlaufenden Schwangerschafts- und Wochenbettperiode.

Die Hysterie ist bald eine primäre Krankheitsform, bald eine secundäre und kann in lezterer Beziehung unter den angegebenen disponirenden Einflüssen bei jeder Art von Erkrankung und in der Reconvalescenz jeder Krankheit eintreten und die sonstigen Störungen in jedem beliebigen Grade compliciren und verunreinen. Einzelne Krankheitsformen sind jedoch besonders häufig von Hysterie gefolgt und rufen sie, selbst bei sonst wenig disponirten weiblichen Individuen, mit grosser Sicherheit hervor. Es sind diess:

die anämischen Zustände: sowohl die gewöhnliche Chlorose, als die durch Blutverluste und reichliche Secretionen oder Exsudationen herbeigeführte oder durch Intoxicationen hervorgerufene Anämie;

alle schmerzhafte Krankheiten;

die verschiedenen Erkrankungsformen des Gehirns und des Rükenmarks, welche sich bei Weibern in fast allen Fällen mit mehr oder weniger hysterischen Symptomen compliciren;

ganz vorzüglich aber alle Arten von krankhaften Störungen in den Genitalien, zumal in den tiefer gelegenen Theilen derselben (Ovarien, Trompeten und Uterus).

Wenn sich auch in sehr vielen Fällen die Hysterie ohne irgend eine andere Störung im Körper entwikeln und bis zu hohen Graden ausbilden kann, so ist doch niemals zu vergessen, dass hinter den stürmischen und lästigen Symptomen dieser Krankheit sehr oft andere, mehr oder weniger latente, allgemeine oder örtliche Erkrankungen verborgen sein können und jene häufig veranlassen und unterhalten, so dass keine Hoffnung auf eine gründliche Beseitigung der hysterischen Zufälle ist, wenn nicht die zu Grunde liegende Störung getilgt oder doch ermässigt wird. — Aber nicht nur im Verlaufe anderer Krankheiten entsteht bald mit, bald ohne fördernde Disposition und weitere Einflüsse oft Hysterie, und hysterische Symptome sind bei allen schweren oder protrahirten Krankheiten während der Geschlechtsperiode der Weiber eine sehr gemeine, ja sogar nur selten ausbleibende Beimischung des Phänomenencomplexes und können für die Diagnose, wie für die Therapie oft sehr hinderlich werden. Sondern die Hysterie bricht, zumal mit ihren stärksten Paroxysmen, sehr häufig gerade in der Reconvalescenz von länger dauernden oder aber fieberhaften Krankheiten aus.

Am meisten hat man bei hysterischen Kranken Anomalieen der Blutbildung und locale Krankheiten der weiblichen Genitalien zu erwarten, doch ist es zu weit gegangen, wenn man die hysterischen Erscheinungen überhaupt nur als Nebenphänomene vorhandener Genitalienkrankheiten ausgeben will, wie allerdings schon die Bezeichnung Hysterie ausdrükt. Man darf diesen Namen, wie so viele andere, nicht nach dem wörtlichen Sinne nehmen, sondern nach dem, der im Laufe der Zeit ihm beigelegt wurde, und so bleibt es auch gerechtfertigt, von einer Hysterie der Männer zu sprechen.

Die Entstehung und der Ausbruch der Krankheit im Ganzen oder der Eintritt einzelner Paroxysmen und Exacerbationen derselben wird sehr häufig veranlasst durch Gelegenheitsursachen, welche zwar im Stande sind, auch bei einem nicht disponirten Individuum dieselben Zufälle hervorzurufen, aber ganz vorzugsweise diese Wirkung bei Disponirten haben. Solche Gelegenheitsursachen sind vornehmlich:

heftige Gemüthsbewegungen, Schrek, Anblik anderer Hysterischer, zumal solcher, welche sich in Krämpfen befinden, Kummer, Langeweile;

atmosphärische Einflüsse, schlechte, verunreinigte und erstikende Luft, Veränderung des Aufenthalts und des Climas;

Veränderungen in der Nahrung;

gestrekte Lage, starkes Schnüren, örtliche Schmerzen, Dyspnoe;

bei schon zuvor vorhanden gewesenen heftigen Paroxysmen können die kleinsten und geringfügigsten Einflüsse: eine flüchtige Vorstellung, die Berührung der Haut, eine geringe Erschütterung, ein Geruch, ein unerwartetes Licht, ein Gehörseindruk, überhaupt jede unerwartete Sinnesempfindung, wie andererseits Spannung und Erwartung, kann schliesslich jede Art von Vorgang im Körper, jede Art von Situation einen neuen Anfall hervorrufen.

Die occasionellen und determinirenden Einflüsse sind zuweilen von so mächtiger Wirkung, dass es den Schein haben kann, als bringen sie die ganze Krankheit allein zuwege, vornehmlich wenn geringfügige frühere Symptome der Beachtung entgangen waren. Uebrigens kann es geschehen, dass in einzelnen Fällen diese Verhältnisse, welche sonst nur als Ausschlag gebende Gelegenheitsursachen wirken, selbst bei einem weniger Disponirten die Krankheit ohne Weiteres hervorbringen.

Nichts hat einen so bedeutenden und unzweifelhaften Einfluss auf Hervorrufung hysterischer Zufälle, als der Anblik hysterischer Paroxysmen. In Hospitälern kann man ganz gewöhnlich beobachten, dass, wenn in einem Saale weiblicher Kranker ein Individuum von hysterischen Krämpfen befallen wird, alsbald andere nachfolgen. So hat man in Pensionen und an andern Orten, wo eine Anzahl weiblicher Individuen vereinigt ist, die Hysterie endemisch werden sehen. Ich selbst habe ein ausgezeichnetes Beispiel dieser Art in einem Zuchthause für weibliche Sträflinge beobachtet, in welchem, nachdem eine Reconvalescentin vom Typhus in dem Hofe, in dem sich die Züchtlinge zu versammeln pflegen, von einem hysterischen Paroxysmus befallen wurde, in kurzer Frist mehrere und bald darauf fast die ganze Bevölkerung des Hauses in die heftigsten Zufälle hysterischer Manie, in tobsüchtige Paroxysmen und in alle Formen von Krämpfen verfiel. — Oft genug bemerkt man in der Weise einen Einfluss atmosphärischer Verhältnisse, dass zu gewissen Zeiten hysterische Paroxysmen zahlreicher und die Klagen der Hysterischen reichlicher werden. Die verunreinigte Luft, welche in Räumen entsteht, wo eine grosse Zahl von Menschen vereinigt ist, hat sehr oft bei Einzelnen oder Mehreren der weiblichen Anwesenden hysterische Anfälle zur Folge. Aber auch die Veränderungen des Aufenthalts zeigen sich von nicht unbeträchtlichem Einfluss und es ist eine häufig zu machende Erfahrung, dass Dienstmädchen, welche vom Lande in die Stadt versezt werden, in Hysterie verfallen, wobei allerdings verschiedenartige Umstände mitwirken mögen. — Sehr häufig werden hysterische Anfälle durch starkes Schnüren, sowie durch heftige, namentlich plözlich eintretende Schmerzen, z. B. durch einen Stoss auf den Ulnarnerven hervorgerufen. Ueberhaupt aber sind die erregenden Einflüsse des hysterischen Anfalls so unendlich, dass es unmöglich ist, sie alle aufzuzählen.

## II. Pathologie.

Bei der Hysterie sind zu unterscheiden:

einerseits ein mehr oder weniger habitueller, dabei aber zahlreiche Schwankungen zeigender Zustand,

andererseits die in vielen Fällen fehlenden, aber in jedem Moment drohenden und jedes Grads von Heftigkeit fähigen Paroxysmen.

Diese beiden Modalitäten des Auftretens liefern eine zahllose Summe von Symptomen und Symptomencomplexen. Und zwar können alle Arten von Störungen des Gehirns, alle sensorielle, psychische und motorische Störungen, alle Anomalieen des Schlafes und ebenso die todähnlichen Zustände als Erscheinungen der Hysterie auftreten, theils einzeln, theils in beliebigen Combinationen, bald in solchen, wie sie bei andern Functionsstörungen des Gehirns vorkommen, bald in völlig neuen und besonderen Complexen. Das Eigenthümliche der Hysterie besteht nicht in einem einzelnen Symptom, sie hat keines für sich allein, aber keines, was bei irgend einer Hirnkrankheit vorkommt, ist ihr ausgeschlossen. Das Eigenthümliche der Hysterie besteht auch nicht in der Art der Combination der Symptome; denn obwohl einzelne Combinationen und gewisse Häufungen von Symptomen fast nur bei der Hysterie vorkommen, so kann diese Krankheit andererseits auch in allen den Complexen, welche bei den übrigen Functionsstörungen des Gehirns namhaft gemacht worden sind oder auch in ganz isolirten Symptomen sich äussern. Das Eigenthümliche der Hysterie besteht vielmehr in der Wechselhaftigkeit der Zufälle, in dem ganz unmotivirten Umschlagen der Symptome, in der zusammenhanglosen Aneinanderreihung der verschiedenartigsten Zufälle, in der Mannigfaltigkeit der Sprünge und in dem Mangel ebensowohl einer progressiven Entwiklung, als eines stationären Verhaltens.

A. Der habituelle Zustand bei der Hysterie besteht in einer troz der Integrität der betreffenden Organe und Gewebe hochgesteigerten Empfindlichkeit des ganzen Körpers oder einzelner seiner Theile, die jedoch oft mit einer überraschenden Toleranz gegen andere Einwirkungen oder auch an einzelnen Theilen des Körpers verbunden ist. Nicht nur in den körperlichen Zuständen, sondern ebenso in der psychischen Stimmung ist eine ganz überaus grosse Wechselhaftigkeit der Zufälle, theils verschiedener einzelner Symptome unter einander, oder lästiger Beschwerden mit gänzlicher Beschwerdelosigkeit, theils ein Umschlagen der ganzen Stimmung und ein Uebergehen von einem Extrem zum andern, eine Geneigtheit zum fast plözlichen tiefen Daniederliegen und ebenso eine alle Erwartungen übertreffende rasche Erholung zu bemerken. — Die einzelnen Symptome, welche während dieses habituellen Zustandes sich darstellen, sind unzählig, und es genügt, auf irgend ein Organ oder einen Theil die Aufmerksamkeit zu lenken, um sofort fast mit Sicherheit Symptome und Beschwerden daraus hervorzuloken. Im Speciellen sind dieselben Erscheinungen, welche in den Paroxysmen zu der äussersten Heftigkeit gesteigert sind, in mässigeren Graden oder auch in abrupterem Auftreten dem habituellen Zustande eigen. Vornehmlich aber treten während desselben als die gewöhnlichsten Erscheinungen hervor: Unruhe, Angst, Launenhaftigkeit und rascher Wechsel zwischen einer trüben und lustigen Stimmung; gestörter Schlaf oder Unfähigkeit einzuschlafen; Empfindlichkeit der Sinne und Schwindel, zahlreiche Schmerzen und Hyperästhesieen, Gefühl des Zusammenschnürens des Halses, der Brust,

dunkle Empfindungen im Unterleib und Schmerzen am Rükgrat, unsichere Bewegungen und Zittern. Damit verbunden ist ferner eine grosse Veränderlichkeit des Pulses, der plözlich eine ausserordentliche Frequenz erreichen kann, grosse Neigung zum Thränenfluss, zuweilen eine mässige Salivation, örtliche Schweisse und bleicher, geringe Mengen fester Bestandtheile enthaltender Urin. — Bei alledem bleibt die Ernährung und die Eigenwärme, wenn der Fall kein complicirter ist, in voller Integrität, und so oft auch gänzlicher Appetitmangel, Frost oder Hize und die Abnahme der Kräfte versichert wird, so ist doch objectiv davon nichts zu bemerken.

Nicht selten mischen sich dem habituell hysterischen Zustande einzelne schwerere Symptome bei, die entweder in allmäliger Ausbildung oder plözlich und ganz unerwartet eintreten, oder aber nach Paroxysmen zurükbleiben. Es sind diess namentlich:

höhere Grade habitueller psychischer Gereiztheit;

eine dauernd melancholische Stimmung, mehr oder weniger fixe Wahnideen und abnorme, der sonstigen Individualität nicht entsprechende Bestrebungsrichtungen, auch unmotivirte negative Bestrebungen (grundloser Hass, Verabscheuen ohne Ursache u. dergl.);

ein der Fatuität und dem Blödsinn naher Zustand;

anhaltende Schmerzen, besonders Migräne, Rükenschmerzen, Schmerzen und Hyperästhesieen in einer Extremität, einem Gelenk, in einer ganzen Körperhälfte, oder in jeder beliebigen Beschränkung und Ausbreitung, Schwindel und fixe Hallucinationen, besonders solche, welche sich auf die Organe der Eingeweide beziehen;

Schwächung wie Reizbarkeit des Gesicht- und Gehörsinns und vollständige Lähmung derselben;

eigenthümliche Idiosyncrasieen, mit einer gewissen, bei andern Individuen nicht vorkommenden Empfindlichkeit gegen einzelne Eindrüke und mit absonderlichen Arten der Reaction;

hartnäkige Agrypnie und Geneigtheit zu somnambulen Zuständen;

habituelle Hyperämieen einzelner Theile, welche bei andern Individuen mit dieser Hartnäkigkeit nicht vorzukommen pflegen: stellenweise Hyperämieen im Gesicht, im Naken, auf der Haut des Thorax, an den Extremitäten, die entweder unveränderlich fortdauern oder bei der geringsten Veranlassung sich einstellen;

anhaltende Aphonie;

hartnäkiger Husten mit grosser Beklemmung auf der Brust, mit Stichen und andern Schmerzen in den Theilen;

anhaltende Palpitationen oder wenigstens Wiederkehr derselben auf die geringste Veranlassung;

anhaltender clonischer Zwerchfellkrampf, welcher jedoch meist mehr transitorisch ist und daher eher in Form von Paroxysmen auftritt;

fortwährende Intoleranz des Magens mit Schmerzen in demselben, mit habituellem Erbrechen bei nüchternem Zustande oder auf jede Ingestion;

anhaltende, zuweilen höchst lästige Tympanitis, zuweilen mit dem Phänomen eines in weite Entfernung hörbaren, Tage, Monate und selbst Jahre lang fortdauernden, fast ununterbrochenen Gurrens und Kollerns im Leibe, welches bei Entwiklung zu den stärksten Graden die Individuen von allem Verkehr ausschliessen kann;

anhaltende Schmerzen in den Mammae oder in einer derselben, oft mit einiger Anschwellung darin;

anhaltende Incontinenz des Urins oder Unfähigkeit, den Harn spontan zu entleeren;

habituelle Anomalieen von Secretionen (Polyurie, Schweisse, Salivation) und fortwährende Geneigtheit zu Blutungen, namentlich aus den Genitalien;

anhaltende Anästhesieen einzelner, zuweilen sehr beschränkter Stellen; manchmal ein fortwährendes Bestehen von Anästhesie, aber mit Wechsel der Stelle;

permanentes Zittern, verschiedene locale Krämpfe in den Extremitäten, Contracturen und anhaltende motorische Schwächung oder Paralyse einzelner Theile mit oder ohne Schmerzhaftigkeit derselben, mit oder ohne Anästhesie, am häufigsten in den Beinen, aber auch in allen andern Theilen vorkommend.

Alle diese Erscheinungen der habituellen Hysterie, so schwer und anhaltend sie auch sein mögen, können ohne irgend eine anatomische Störung im Gehirn oder in irgend einem andern Organe bestehen, namentlich auch ohne gewebliche Störungen in denjenigen Theilen, welche der Siz localer Symptome sind. Sie geben, und zwar auch solche Formen, welche unter allen andern Umständen für unheilbar und unverbesserlich gehalten werden müssten, alle Hoffnung, sich vollständig wieder zu verlieren und verschwinden oft ganz unerwartet und fast plözlich, ohne dass man irgend einen Vorgang im Organismus nachzuweisen vermöchte, von dem die Beseitigung des Phänomens abhängen könnte. Sie zeigen ferner nicht den progressiven Verlauf und das Fortschreiten zu immer schwereren Zufällen und schliesslichem Untergange, wie ein solcher bei denselben Affectionen Nichthysterischer stattzufinden pflegt. Die Folgen, welche ähnliche Erscheinungen bei Nichthysterischen haben würden, treten bei Hysterischen ebensowenig oder doch in viel geringerem Grade ein. Ueberhaupt ist weder für das Bestehen, noch für die Zu- oder Abnahme oder das Verschwinden aller dieser Phänomene irgend ein specieller und genügender Grund aufzufinden; sie erscheinen durchaus motivlos und entziehen sich ebenso jeder Berechnung ihres weiteren Verlaufes.

Man erkennt die hysterische Natur dieser Affectionen theils an ihrer Combination, theils und vornehmlich an ihrer Unbeständigkeit, ihren Schwankungen, ihrem raschen Verschwinden und an dem Ausbleiben weiterer Entwiklungen. Die Melancholie der Hysterischen, ihre Schmerzen, ihre Paralysen verschwinden plözlich, ohne dass irgend eine Einwirkung stattgefunden zu haben braucht: die glorreichsten Curen der Geheimmittel, des thierischen Magnetismus und anderer wunderbarer Einflüsse werden darum in diesem Gebiete beobachtet. Die Hysterische mit Wahnideen, selbst mit Blödsinn nimmt nicht den gewöhnlichen Gang der progressiven psychischen Verwirrung: es ändert sich nichts bei ihr oder verschwinden überraschend die anomalen Erscheinungen und Stimmungen. Troz fortwährenden Hustens mit anhaltenden Stichen auf der Brust bildet sich keine Phthisis aus. Ein Jahre langes Erbrechen, bei dem, wie es heisst, alle eingeführte Stoffe alsbald wieder entfernt werden, ist nicht mit Abmagerung verbunden, und die Hysterische, die ihrer Aussage nach Wochen und Monate lang kein Auge geschlossen und in der That an einer hartnäkigen Agrypnie leidet, kann so munter sein, als wäre sie durch einen regelmässigen Schlaf gestärkt. — Doch können die localen Symptome so bedeutend und in so geregeltem Complex sich zeigen, dass man sich oft kaum vor der Ueberzeugung

bewahren kann, es bestehe eine entsprechende anatomische Veränderung. Nicht selten schon ist eine Mamma wegen vermeintlichen Brustkrebses exstirpirt worden, während die Drüse sich vollkommen gesund zeigte; die Annahme eines Magengeschwürs bei Hysterischen ist oft durch alle Symptome dieser Störung gerechtfertigt, während sich das Organ in voller Integrität befindet; eine schwere Gelenksentzündung scheint oft zu bestehen, ohne dass die geringste Veränderung der Gewebe bei der anatomischen Untersuchung sich vorfindet; Monate lang ist man genöthigt, aus einer ganz gesunden Blase den Urin mit dem Catheter zu entleeren; Lähmungen einer Körperhälfte bis zu vollkommener Unbeweglichkeit derselben und mit Bestehen einer entsprechenden Verziehung des Antlizes und Ablenkung der Zunge lassen oft an einem Gehirnextravasat nicht zweifeln, während die Section keine Spur davon nachweist. Und so verhält es sich mit allen den angegebenen Symptomen, womit freilich nicht gesagt sein soll, dass nicht bei einer Hysterischen ebenso gut wie bei einer Andern eine ächte Melancholie, ein perfecter Blödsinn, ein Krebs der Mamma, ein Ulcus des Magens u. dergl. mehr vorkommen könne. Aber fast immer muss man bei ausgesprochenen Zeichen der Hysterie darauf gefasst sein, troz des mangellosesten Complexes functioneller Störungen die erwartete Gewebsveränderung nicht zu finden und eine vollkommene Integrität der Theile zu treffen, von denen jene Functionsanomalieen abhängen mussten.

Einige Symptome der Hysterischen haben besonders in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Hierunter gehört vornehmlich die Anästhesie, welche theils in continuirlicher Weise und dann meist beschränkt vorkommt, theils aber und besonders nach hysterischen Anfällen zurükbleibt. Alle Theile des Körpers, von welchen überhaupt Empfindungen wahrgenommen werden, können Siz dieser Anästhesie werden, namentlich die Cutisfläche in der verschiedensten Ausbreitung. Szokalsky fand unter 17 Fällen 5mal Abstumpfung der Empfindlichkeit in der ganzen Haut, ausserdem am häufigsten auf der Dorsalfläche der Hände und Füsse und am äusseren Knöchel; er fand ausserdem, dass die Empfindlichkeit für mechanische Eindrüke verloren gegangen sein kann, während die für thermische noch fortdauert; ebenso kann neben Unempfindlichkeit der Cutisfläche heftiger Schmerz bestehen; auch an der Zunge, in der Vagina, im Rectum, ferner in den Muskeln, in den höheren Sinnen kommt Unempfindlichkeit vor. Die Anästhesie ist zuweilen mit dem Gefühl des Eingeschlafenseins und Blödseins verbunden, in welchem Falle die Kranke selbst auf die anomal functionirende Stelle aufmerksam macht; in andern Fällen wird dagegen die empfindungslose Stelle nur durch specielle Untersuchungen aufgefunden.

Die hysterischen Paralysen sind gleichfalls ausnehmend gewöhnlich. Sie bestehen zuweilen nur in einer Schwächung der Musculatur, welche zu keiner Anstrengung mehr fähig ist, oder in einer Erschlaffung einzelner Muskel, wie z. B. eine unvollkommene Ptosis der Auglider, wodurch die Bulbi mehr oder weniger bedekt werden, eine häufige habituelle Erscheinung bei Hysterischen ist. Aber auch complete und andauernde Lähmungen werden oft bei Hysterischen beobachtet.

Von Wichtigkeit sind die hysterischen Gelenksaffectionen, die besonders im Hüftgelenk und im Knie sich zeigen, mit einer ausnehmenden Empfindlichkeit des Theils gegen Berührung verbunden sind, dagegen einen tiefen Druk auf das Gelenk selbst oft ertragen. Sie können sehr leicht mit localen Entzündungen verwechselt werden. Vergl. Brodie (on local nervous diseases).

Sehr eigenthümliche Erscheinungen sind die Symptome, welche von einzelnen Muskeln der Eingeweide geliefert werden, wie z. B. das hysterische Gähnen, das Schluksen, die Borborygmi. Ein sehr ausgezeichneter Fall von lezteren, den ich selbst mit beobachtete, ist von Cless (Württemb. med. Correspondenzbl. IX. 241) beschrieben.

Mit diesen Störungen in der Musculatur der Eingeweide hängt wohl auch die bei Hysterischen sehr gewöhnlich vorkommende Auftreibung des Magens und Darmcanals durch Gase zusammen, deren Entstehung bis jezt nicht recht erklärt ist, indem mindestens das angenommene Luftschluken der Hysterischen nicht in allen Fällen der Grund dieses Phänomens sein möchte.

Ueberhaupt aber sind die Erscheinungen, welche die Hysterischen darbieten, so unendlich zahlreich und mannigfaltig, dass es ein vergebliches Unternehmen

sein dürfte, dieselben auch nur annähernd erschöpfend nach ihren vielgestaltigen Modificationen in die Beschreibung aufzunehmen.

Der habituelle Zustand der Hysterie ist besonders dann eine schwierige und wichtige Aufgabe der Diagnose, wenn durch denselben andere Krankheiten complicirt und in ihrem Gange und ihren Symptomen modificirt werden. Auch bei Männern, noch viel mehr bei Weibern, findet man zuweilen in dieser Art die unerwartetsten und regellosesten Sprünge und Abwechselungen in dem functionellen Verhalten, und das in Krankheiten, welche sonst einen sehr festen Typus einzuhalten pflegen.

B. Die Paroxysmen der Hysterie treten häufig nach besonderen Gelegenheitsursachen oder in Folge zufälliger, incidenter Erkrankungen ein, sie kommen aber auch ganz spontan oder wenigstens auf jeder Beobachtung sich entziehende Veranlassungen; sie sind bald mildere Formen transitorischer Functionsstörungen, bald aber solche der allerheftigsten Art; sie sind bald nur einzelne Erscheinungen, bald reiche Complexe von solchen; sie sind bald blosse Exacerbationen der Zufälle, welche auch in dem habituellen Zustande der Hysterie sich kundgeben, bald neue Erscheinungen, die ihrer Art nach nur ein vorübergehendes Auftreten haben können.

Die einzelnen Formen der Paroxysmen sind ungemein mannigfaltig:

1) es sind sensitive Erscheinungen: die heftigsten Schmerzen im Kopfe, in den Zähnen, in den Gliedern; das Gefühl der Zusammenschnürung des Halses bis zum Erstiken, der Brust; schneidende und stechende Empfindungen im Unterleib; — Hallucinationen und Illusionen der mannigfaltigsten Art, bald mehr einfache, bald complicirte und in einem gewissen Zusammenhang stehende: wohin sich der Blik richtet, treten Gesichtserscheinungen und illusorische Veränderungen der Gegenstände ein; — endlich Anästhesieen von mehr oder weniger grosser Ausbreitung, welche vornehmlich andere Erscheinungen, die maniacalischen und spasmodischen, begleiten;

2) psychische Erscheinungen in der Form der Sinnesekstase, der Verrüktheit, des Wahnsinns und der Tobsucht mit den mannigfaltigsten Modificationen und unterstüzt durch die hallucinatorischen Empfindungen. Meist herrscht bei diesen maniacalischen Paroxysmen eine bestimmte Vorstellungsmasse vor, die sehr häufig geschlechtliche, ebenso häufig religiöse Beziehungen hat und oft als Wahn einer Verwandlung des Leibes oder der Seele oder der Besiznahme durch eine fremde Persönlichkeit (Besessensein) sich darstellt. Auf diese Anfälle hat die Phantasie meist einen merklichen Einfluss und es genügt das zufällige oder auch absichtliche Eintreten einer Vorstellung, um den Anfall in aller Heftigkeit zum Ausbruch zu bringen. Auch ist inmitten des Anfalls oft eine gewisse Eitelkeit und Koketterie nicht zu verkennen, und die Kranke, die im Ganzen ihr Treiben und Toben nicht bemeistern kann, vermag doch, es den Umständen nach zu modificiren, treibt es gewöhnlich in Gegenwart von Andern am tollsten und wird sich selbst überlassen ruhiger. Diese Ausbrüche der Manie sind sehr häufig mit dem ungebärdigsten Benehmen, mit Toben, Schreien, Declamiren, Fluchen, Singen, Brüllen, Umsichschlagen, Beissen, Andiewandrennen, mit Ausreissen der Haare und dem heftigsten Pochen und Schlagen auf den eigenen Körper verbunden. — In andern Fällen ist die äusserste Willenlosigkeit, Apathie, Verstummung

und die Form des melancholischen Stupors zu bemerken. Auch bei diesen stilleren Formen ist ein gewisser Einfluss des Willens auf Steigerung und Gestaltung der Symptome nicht ganz ausgeschlossen, auch bei ihnen bemerkt man ein auffälligeres Hervortreten der Symptome, sobald die Kranke sich beachtet glaubt.

3) Ebenso mannigfaltig und zahlreich sind die hysterischen Paroxysmen in Form motorischer Störungen. Am gewöhnlichsten sind Krämpfe aller Arten. Sie sind entweder allgemein und treten dabei in der Form der Epilepsie, des Tetanus, Opisthotonus, der Hydrophobie, der Chorea, der Catalepsie, überhaupt aber gern in der Form ausgezeichneter und ausdrukvoller gesticulatorischer Krämpfe auf, zeigen dabei bald die unüberwindbarste Starrheit, bald die heftigsten Erschütterungen und Schüttelkrämpfe, bald sind die gewaltsamsten Extensionen oder Flexionen am Rumpf und an den Gliedern vorhanden, bald die fürchterlichsten Rotationen und unermüdlichsten Schaukelkrämpfe. Die Paroxysmen halten dabei zuweilen nur einen dieser Typen ein, häufiger aber wechseln die verschiedensten Formen unter einander ab. Damit verbunden ist häufig ein mehr als Resultat abnormer Vorstellungen und Delirien anzusehendes heftiges Hin- und Herwälzen, sind rasende Sprünge und tobende Gewaltausbrüche. Oder die Krämpfe sind mehr local: Schütteln des Kopfs, Lachkrampf, Weinkrampf, Verzerrung des Gesichts, Schnalzen mit den Lippen und mit der Zunge, Glottiskrämpfe, Schluchzen oder die heftigsten Zwerchfellcontractionen, krampfhafte Bewegungen der Bauchmuskel und der Lendenmuskel, Blasenkrämpfe, Contracturen einzelner Glieder, alles diess ebenfalls bald mit Vorherrschen einer Form, bald im buntesten Wechsel. Reflexbewegungen treten in den mannigfaltigsten Formen und Combinationen ein und geringfügige Einwirkungen auf sensible Theile, besonders auf Auge, Ohr und Haut sind im Stande, einen Sturm von Convulsionen hervorzurufen, während dieselben Einwirkungen ein anderes Mal ganz erfolglos oder sogar von beruhigendem Einfluss sind. Auch vorübergehende Lähmungen, bald verbreitet, bald mehr örtlich wechseln mit den Krämpfen ab, und der ganze Complex und die Succession der motorischen Störungen zeigt überhaupt bei den hysterischen Paroxysmen die bunteste Combination und den mannigfaltigsten Wechsel jeder Art von Anomalieen, deren die motorischen Apparate überhaupt fähig sind.

4) Weiter zeigen sich die hysterischen Paroxysmen in Form hypnoider Zustände, als anhaltende Lethargie, oder es ist im Gegentheil neben andern Aeusserungen eine vollständige Agrypnie vorhanden, oder es entstehen abnorme Formen des Schlafs: Traumwandeln und sogenannter magnetischer Schlaf, oder endlich es treten Unmachten, bald häufig sich wiederholende, bald anhaltende ein und selbst ein längerer, mehrere Tage lang fortdauernder Scheintod mit äusserster Reduction aller Aeusserungen der Lebensfunctionen kommt bei Hysterischen nicht ganz selten vor.

5) Daneben ist in vielen Fällen dieser Paroxysmen der Puls nicht alterirt, andere Male ist ein überaus frequenter Puls und sind die heftigsten Palpitationen vorhanden. Bei allen Krampfformen, zumal den Zwerchfellkrämpfen, treibt sich der Bauch meteoristisch auf und es kann diese Tympanitis mehrmals in einem Tage verschwinden und

wiederkommen. Das Nahrungsbedürfniss ist in solchen Anfällen auf das Minimum beschränkt, auch der Durst gewöhnlich gering, die Harnsecretion oft reichlich, aber blass und wässerig, der Schweiss fehlt, die Thränensecretion ist gewöhnlich sehr abundant. — Auch die Eigenwärme des Körpers scheint bei Hysterischen grosser Schwankungen und enormer Sprünge fähig zu sein, zumal bei Complication localer fieberhafter Affectionen mit hysterischer Färbung oder gar mit hysterischen Paroxysmen finden sich sehr hohe Temperaturen und ebenso schnelle Rükgänge der Eigenwärme auf den Normalgrad oder unter denselben, während bei reinen hysterischen Anfällen die Temperatur des Körpers nur wenig über die Norm sich erhebt.

Die hysterischen Anfälle können plözlich und unerwartet enden, oft durch Vermittlung eines Schlafes, der nicht selten von einer Unmacht eingeleitet ist, oder sie können sich durch allmäliges Schwächerwerden verlieren. Sehr häufig tritt nach dem Paroxysmus heftiges Weinen, grosse Mattigkeit und Anästhesie ein.

Die Paroxysmen der Hysterie können sich durch die Art und Combination der Erscheinungen und durch die Umstände, unter denen sie eintreten, alsbald in der unverkennbarsten Weise als solche verrathen. Aber es können auch andere Krankheitsformen durch dieselben simulirt werden und es bedarf oft einer längeren Beobachtung, ehe eine entscheidende Diagnose möglich wird. Nicht nur die sämmtlichen Arten von Functionsanomalie des Gehirns: die Manie, die Epilepsie, die Hydrophobie, der Tetanus etc. können auf eine vollkommen täuschende Weise durch hysterische Anfälle hergestellt, nicht nur der Schein anatomischer Veränderungen des Gehirns und Rükenmarks (Meningitis, Apoplexie etc.) kann durch die Symptome des hysterischen Paroxysmus hervorgebracht werden, sondern auch extracephale Krankheiten (Laryngiten, Pleuriten, Pneumonieen, Endocarditen, Gastriten, Coliten, Metriten, Peritoniten etc.) werden nach allen ihren functionellen Symptomen durch die hysterischen Paroxysmen zuweilen aufs Vollkommenste simulirt, und da bei diesen Krankheiten im Anfange die Abwesenheit objectiv-physicalischer Zeichen nicht absolut maassgebend ist, so kann einige Zeit lang die Täuschung fortdauern. — Aber auch in diesen Paroxysmen unterscheidet sich der hysterische Anfall von andern Krankheiten durch den Mangel an Beständigkeit der Symptome und durch den Mangel eines progressiven Fortschreitens. Zufälle der äussersten Heftigkeit verschwinden plözlich und ein ziemlich leidliches Befinden kann an ihre Stelle treten. Erscheinungen von solcher Intensität, wie sie bei jedem andern Kranken in wenigen Tagen den Untergang herbeiführen müssten, können Wochen lang fortdauern, ohne die Kräfte zu consumiren. Auch hat man an dem Wechsel verschiedener Erscheinungen unter einander, an dem bleichen Harn und dem reichlichen Thränenfluss der Hysterischen einen nüzlichen Anhaltspunkt für die Diagnose.

Noch schwieriger wird die diagnostische Orientirung in den Fällen, in welchen der hysterische Paroxysmus mit einer localen Gewebsstörung complicirt ist oder von derselben hervorgerufen wird oder während einer Constitutionserkrankung, zumal einer fieberhaften auftritt. Die Frage, wieviel in solchen Fällen als durch die locale extracephale oder allgemeine Erkrankung gerechtfertigte Unordnung der Functionen anzusehen und wieviel im Gegentheil auf Rechnung der Hysterie zu bringen sei, lässt sich oft eine Zeit lang kaum entscheiden. Nur bei einer genauen Aufmerksamkeit und einem fortgesezten Zusammenhalten der örtlichen anatomischen Veränderungen mit den functionellen Symptomen, bei Berüksichtigung zugleich der oft ganz unmotivirten Verschlimmerungen und Besserungen und zugleich der Eigenthümlichkeit der Allgemeinsymptome (Delirien, Krämpfe, Unmachten u. dergl.) kann man sich einer richtigen Verwerthung der Einzelphänomene nähern. — Bei Complication der Hysterie mit andern, zumal acuten Krankheiten steigert sich nicht nur erstere gerne zu Paroxysmen, die oft eine gewisse Beziehung zu der begleitenden Affection haben, oft aber auch die Aufmerksamkeit von dieser ablenken (epilepsieartige hysterische

**Anfälle bei Typhus, heftige Delirien bei Pneumonie, maniacalischer Stupor, Sinnesekstase bei Peritonitis etc.); sondern die localen und febrilen Erscheinungen (die Temperatur, die Pulsfrequenz, die Aufregung, die Prostration) zeigen ganz unverhältnissmässige Steigerungen und unmotivirte Sprünge, wodurch jede Berechnung vereitelt und die Beurtheilung höchst erschwert wird.**

C. Die Dauer der Hysterie als habitueller Zustand ist unbegrenzt, die der einzelnen Paroxysmen beträgt oft nur wenige Minuten bis mehrere Tage und Wochen. Nach einem Paroxysmus tritt Ruhe, oft mit grosser Erschöpfung, mit vielfachen Schmerzen, besonders in der Wirbelsäule und in den Gliedern, oft auch in allen Theilen ein, zuweilen Hunger und Durst, zuweilen aber auch ein unerwartet leidlicher Zustand. Doch erfolgt nach einem Paroxysmus selten unmittelbar eine Herstellung, vielmehr folgt gewöhnlich der Zustand der habituellen Hysterie mit einzelnen eingeschobenen paroxystischen Andeutungen und selbst mit kürzeren Ausbrüchen nach, und es bedarf oft einer geraumen Zeit, bis eine vollkommene Heilung erfolgt.

Die Ausgänge der Hysterie können sein:

vollkommene Genesung, welche jedoch nur unter günstigen Umständen, bei nicht zu langer Dauer und bei noch kräftigen, weder körperlich noch psychisch entarteten Subjecten zu erwarten ist, nach Paroxysmen eher, als nach der habituellen Hysterie gehofft werden kann und immer die Geneigtheit zu Rükfällen hinterlässt;

der Uebergang in eine mildere, aber immer noch hysterische Stimmung ist in den meisten Fällen das Beste, was gehofft werden kann;

das Zurükbleiben einzelner habitueller Functionsunfähigkeiten: Lähmungen der Glieder, Contracturen, Geistesschwäche ist ein zwar nicht sehr häufiger, aber doch nicht ganz seltener Ausgang der Hysterie;

der Tod erfolgt nur höchst selten durch die Hysterie selbst, so heftig auch ihre Paroxysmen sein mögen.

## III. Therapie.

Die Cur der Hysterischen gilt mit Recht als eine der schwierigsten und unberechenbarsten. Obwohl es viele Mittel gibt, die einzelnen Beschwerden und Symptome zu beseitigen und zu ermässigen, so ist, zumal wenn man nicht durch einen kräftigen Willen der Kranken selbst unterstüzt ist, die Behandlung der hysterischen Gesammtstimmung gewöhnlich von geringem Erfolge.

1) Von grösster Wichtigkeit ist die causale Indication, die sich aber nicht auf die Entfernung einzelner Ursachen beschränken darf, sondern die ganze Lebensordnung sich zur Aufgabe machen muss. Sie fällt daher, soweit nicht ganz specielle Ursachen zu berüksichtigen sind, zusammen

2) mit der diätetischen Behandlung. Diese ist mit der grössten Sorgfalt den einzelnen Umständen anzupassen und man darf nicht wähnen, dass das, was einem Gesunden oder sonstigen Kranken nüzlich sei, auch stets bei einer Hysterischen wohlthätig wirke: man muss vielmehr aufs Genaueste den individuellen Bedürfnissen Rechnung tragen. Im Allgemeinen ist vornehmlich Sorge zu tragen für den Genuss einer reinen und kräftigen Luft und für eine der besonderen Persönlichkeit angemessene Nahrung und es ist dabei eine geregelte Ordnung von

grossem Werthe. Damit zu verbinden ist eine entsprechende Muskelthätigkeit, in welcher Beziehung aber das zu Verordnende und zu Erlaubende mehr als in irgend einer andern Beziehung dem Einzelfalle anzupassen ist: Gehen, Reiten, leichtere gymnastische Uebungen, mässiges Tanzen, Schwimmen, weibliche Arbeiten mit einiger Muskelanstrengung (z. B. Spinnen) sind vortrefflich, wenn sie ertragen werden. Eine genügende und ernste Beschäftigung des Geistes ist eine Bedingung für die Cur und selbst in mässigeren Paroxysmen muss man suchen, den schweifenden Vorstellungen eine bestimmtere Richtung zu geben: man findet in solchen Fällen das laute Lesen von grossem Erfolge. Ueberhaupt aber muss man streben, auf Hysterische psychisch einzuwirken, womit nicht nur verstanden ist, dass man sich in ihrem unbedingten Vertrauen festsezt, sondern dass man trachtet, ihrem haltlosen Geiste mehr Festigkeit und Besonnenheit zu geben, was freilich bei den verschiedenen Individuen auf sehr verschiedenem Wege zu erreichen ist. Mit der körperlichen und geistigen Beschäftigung muss aber auch eine genügende Ruhe abwechseln und der Schlaf ist bei den Hysterischen so regelmässig wie möglich zu ordnen. Die Zulassung des Coitus wird gleichfalls durch die Verhältnisse des Einzelfalls entschieden, mit Bestimmtheit aber ist jede geschlechtliche Aufregung ohne physische Befriedigung, durch Lectüre, Umgang, selbst durch manche Arten von Musik aufs Strengste zu vermeiden. Wenn Onanie getrieben wird oder auch sonst eine geschlechtliche Aufregung vermuthet werden kann, so sind kalte Sizbäder, kalte Klystire und kalte Bäder überhaupt, leztere jedoch nicht in stark strömendem Flusse oder in Sprudelform, nüzlich. In andern Fällen sind lauwarme Bäder ohne Gehalt oder mit Milch, Molken, Malz, Kleiendecoct vermischt von vorzüglichem Werthe. — Diese verschiedenen diätetischen Maassregeln sind schon unter den gewöhnlichen Lebensverhältnissen zu erstreben. Wo diess nicht möglich, ist es für Hysterische oft sehr vortheilhaft, wenn sie in neue Lagen versezt werden, wo eine andere Luft, eine andere Thätigkeit, neue Einwirkungen ihrer Stimmung eine günstigere Richtung geben können. Auch selbst eine vorübergehende Veränderung des Aufenthalts und der äusseren Verhältnisse wirkt oft schon sehr nüzlich, und eine Reise, der Aufenthalt in einem Badeorte, abgesehen von dem gleichzeitigen Einflüsse medicamentöser Bestandtheile der Mineralwässer, kann in dieser Beziehung höchst nüzlich sich erweisen, nur muss man nicht hoffen, durch eine 3—4wöchentliche Cur eine langjährige Krankheit zu heilen.

3) Die Behandlung aller die Hysterie complicirenden localen und constitutionellen Störungen, namentlich etwaiger Krankheiten der Genitalien, der anämischen Zustände u. dergl. ist von der höchsten Wichtigkeit, wenn die Hysterie geheilt werden soll; doch ist die Beseitigung dieser Verhältnisse nicht absolut nöthig und auch wo jene nicht geheilt werden können, sieht man oft, dass sie bei zwekmässigem Regime besser ertragen werden und allmälig aufhören, Ursache der Hysterie zu sein. — Eine besondere Aufmerksamkeit verlangen die zwar physiologischen, aber bei kränklichen Subjecten doch immer Störungen hervorrufenden und die Hysterie meist steigernden Vorgänge des weiblichen

Organismus: die Menstruation, die Schwangerschaft, das Wochenbett, die Säugperiode und die Zeit der climacterischen Jahre. Im Allgemeinen ist bei Hysterischen in solchen Perioden nicht nur eine grössere Sorgfalt in Abhaltung schädlicher Einflüsse nothwendig, sondern es ist für sie in diesen Zeiten geistige und körperliche Ruhe unentbehrlich und nur in der Schwangerschaft und in den climacterischen Jahren ist damit eine geordnete und mässige Bewegung zu verbinden.

4) Für den habituellen Zustand der Hysterie sind in den meisten Fällen keine weitere Medicamente nöthig, doch können solche zur Erleichterung der Symptome und zur Beschleunigung der Cur dienen und sind oft auch nach der Verfassung des Gemüths und der Intelligenz der Kranken nicht zu entbehren. Die wichtigsten unter diesen Mitteln sind:

a) die als Nervenmittel bezeichneten vegetabilischen Substanzen, welche theils vorübergehend einen günstigen Einfluss haben können, theils aber auch anhaltender in Gebrauch gezogen werden dürfen: die Chamille, die Baldrianwurzel, die Radix Sumbul, das Gummi Galbanum, die Asa foetida; ihnen schliesst sich das Castoreum an;

b) die kühlenden und dabei leicht erregenden Mittel, wie das Brausepulver, die Limonade, die Schwefelsäure (das Mynsicht'sche Elixir), die milderen salinischen Wasser (Ems, Eger Salzquelle);

c) die mild ernährenden Mittel, wie die Weintrauben-, Molken- und Milchcuren, welche aber nur bei gleichzeitiger genügender Bewegung in frischer Luft nüzlich sind;

d) die mild erregenden und stärkenden Mittel, besonders die Seebäder, von denen übrigens die südlich gelegenen den nördlichen im Allgemeinen vorzuziehen sind, die Soolbäder, Schwefelbäder, Eisenbäder, und auch der innerliche Gebrauch von Eisen, von Gentiana, von Chinin, jedoch immer nur in leicht verdaulichen Formen und in kleinen und vorsichtigen Dosen.

5) Die Paroxysmen der Hysterie können eine Zeit lang sich selbst überlassen bleiben, solange sie nicht zu lästig und zu heftig sind. Gegen manche derselben, wie vornehmlich gegen die Krämpfe, ist ohnediess eine directe Cur meist ganz erfolglos. In vielen Fällen sind psychische Einwirkungen und mit klugem Tacte angebrachte Drohungen, deren Absichtlichkeit aber nicht durchschaut werden darf, das beste Mittel, heftige Paroxysmen verschwinden zu machen. Von medicamentösen Mitteln sind vornehmlich theils diejenigen Substanzen, welche zur Cur der habituellen Hysterie angegeben sind, besonders die Nervenmittel und die beruhigenden Mittel in Anwendung zu bringen, theils die Narcotica, besonders Blausäure und Opium, das Chloroform, der Schwefel- und der Essigäther, hauptsächlich in heftigen Anfällen, ebenso das Ammoniak und seine verschiedenen Verbindungen, zumal die übelriechenden, theils als Riechmittel, theils innerlich gegeben. Vesicatore und Blutentziehungen sind nur unter besonderen Umständen und mit grosser Vorsicht anzuwenden. Warme Bäder und kalte Uebergiessungen können zuweilen ganz nüzlich sein. In hartnäkigen Fällen mag man den Magnetismus, am Ende sogar die Manipulationen des thierischen versuchen.

## 2. Die allgemeine Cerebralparalyse.

Die Abnahme oder Vernichtung der Functionsfähigkeit tritt in manchen Fällen gleichzeitig nach allen Richtungen der Gehirnthätigkeit: Wahrnehmung, psychische Functionirung, Bewegung, ein.

Nicht selten ergibt hiebei die necroscopische Untersuchung gar keine irgend bemerkenswerthe Veränderungen innerhalb der Schädelhöhle, und zwar entweder unter Abwesenheit jeglicher Störung in irgend einem andern Theile des Körpers oder neben extracephalen Erkrankungen, welche zwar den Ausgangspunkt der Cerebralparalyse, aber nicht ihren wesentlichen und nächsten Grund enthalten können.

In andern Fällen finden sich Anomalieen innerhalb des Schädels, aber von solcher Art, dass sie ihrer Geringfügigkeit oder ihrem Size nach als genügende anatomische Grundlage der Abnahme oder Vernichtung der cerebralen Functionsfähigkeit nicht anerkannt werden können.

In noch andern Fällen endlich sind Veränderungen von solcher Verbreitung oder solchem Size (Mesocephalon, Gesammthirnrinde), oder von solchem Einfluss (Druk) auf das Gesammtgehirn vorhanden, dass die Abnahme und Vernichtung der sämmtlichen Hirnfunctionen als die nothwendige Folge der anatomischen Verhältnisse erscheint.

Während in lezterem Fall die Erscheinungen der Cerebralparalyse nur als Symptom gewisser mehr oder weniger diagnosticirbarer Veränderungen in der Schädelhöhle angesehen werden müssen, ist bei den beiden ersten Verhaltensweisen die functionelle Störung das Einzige, an was sich die Beobachtung halten kann; und selbst nicht wenige Fälle der lezten Categorie können wegen der Unmöglichkeit, die anatomische Veränderung während des Lebens zu erkennen, practisch nur vom functionell-symptomatischen Standpunkte aus in Betracht gezogen werden.

Die allgemeine Cerebralparalyse kann sich darstellen:

1) als plözliches Ereigniss, welches, wenn nicht anatomische Veränderungen ihm zu Grunde liegen, als Apoplexia nervosa erscheint;

2) als acuter, fast immer in kürzester Zeit zum Tode führender Verlauf: acute allgemeine Cerebralparalyse (Febris soporosa);

3) als chronisch progressive Paralyse;

4) als stationäre Paralyse.

Nur soweit nicht entsprechende anatomische Veränderungen diesen Aeusserungsarten der cerebralen Paralyse zu Grunde liegen, sind dieselben in die folgende Betrachtung aufzunehmen, da die durch nachweisbare Gewebsstörung bedingten Paralysen bei der betreffenden anatomischen Erkrankungsform unter deren Symptomen zu erwähnen sind.

### *a. Die plözliche allgemeine Cerebrallähmung (Apoplexia nervosa).*

Nachdem Morgagni als gewöhnlichste anatomische Ursache der mit dem Namen Apoplexie bezeichneten Erscheinungen das Blutextravasat im Gehirn nachgewiesen hatte, blieb das Bedürfniss, ähnlichen Fällen, bei welchen kein Bluterguss im Gehirn sich vorfand, ihre Stellung und Deutung anzuweisen. Cullen (First lines §. 1051. Uebers.: Anfangsgründe der pract. Arzneiwissensch. III. 22) war der Erste, welcher in scharfer Weise hervorhob, dass die Erscheinungen des Schlagflusses bald in einem Druk auf das Gehirn (Apoplexia sanguinea und serosa) begründet seien, bald aber ohne solche Ver-

hältnisse zustandekommen durch Ursachen, welche „geradezu die Beweglichkeit der Nervenkraft vernichten“, wozu er mephitische Luft, Kohlendampf, metallische Substanzen, Mohnsaft und andere Narcotica, Kälte, Erschütterung, Electricität und Gemüthsbewegungen rechnete. Kortum (de apoplexia nervosa 1785) hielt diese Eintheilung fest und gab der zweiten Genese der Apoplexie den Namen Apoplexia nervosa. Dieser Form wurde bei der dürftigen Kenntniss der pathologischen Anatomie der damaligen Zeit und bei der Mangelhaftigkeit der Obductionen, welche leicht geringfügige Extravasate übersehen liess, eine weite Ausdehnung gegeben, und es war bis zum Schlusse des ersten Drittels dieses Jahrhunderts eine ziemlich allgemeine Anschauungsweise, dass unter den vom Gehirn abhängigen Apoplexieen mindestens ebenso häufig, wenn nicht viel häufiger Nervenschlagflüsse als Blutschlagflüsse vorkommen; es wurde eine Reihe von Regeln gegeben, beide Formen zu unterscheiden und wurden daran die therapeutischen Indicationen geknüpft. Der Eifer für die pathologische Anatomie in Frankreich und die daselbst gemachten zahlreichen Untersuchungen über das Blutextravasat im Gehirn verdrängten allmälig jene Vorstellungen und es kam dahin, dass man die Apoplexia nervosa nur als ein Beispiel der ungenauen und flüchtigen Auffassungsweise der symptomatischen Medicin und als in Wirklichkeit nicht existirend anzusehen anfing. Solche Uebertreibung konnte bei den mehr und mehr sich ausbreitenden anatomischen Forschungen nur kurze Zeit sich halten, und besonders sind es die Forschungen über die Ursachen des plözlichen Todes, welche gelehrt haben, wie richtig und sachgemäss dem Princip nach die frühere Unterscheidung war. Dabei ist freilich zuzugeben, dass die damalige Vertheilung der Fälle unter beide Categorieen eine verfehlte war, dass vielmehr bei einer grossen Anzahl der der Apoplexia nervosa zugeschriebenen Erkrankungen Extravasate als sehr wahrscheinlich angenommen werden müssen und dass namentlich die für jene aufgestellten Zeichen ganz ebenso gut bei dem blutigen Gehirnextravasat sich finden. Auch ist hervorzuheben, dass manche von denjenigen Erkrankungen, welche die frühere Zeit zur Apoplexia nervosa rechnete, eher als Unmachten, acuter Sopor u. dergl. anzusehen sind.

I. Zur Feststellung der Aetiologie der plözlichen allgemeinen Cerebrallähmung ohne anatomische Ursachen und ohne Intoxicationen fehlt ein genügendes Erfahrungsmaterial. In den meisten Fällen, in welchen ein solches Ereigniss eintrat, war in den Umständen und Verhältnissen des Kranken nichts aufzufinden, was auch nur annähernd jenes erklärt. Die Inanition, welche gewöhnlich als eine der wesentlichsten Ursachen angesehen wird, wirkt ohne Zweifel nur durch Vermittlung einer Hirnanämie; die Hirnerschütterung ohne Bersten der Gefässe bringt nur ausnahmsweise und in den schwersten Fällen apoplectische Erscheinungen hervor, und es bleibt von bekannten Ursachen kaum etwas Anderes übrig, als Gemüthsbewegungen, welche jedoch nur in den seltensten Fällen dem Ereigniss vorangegangen sind.

II. Zur Apoplexia nervosa können gerechnet werden:

1) die Fälle des plözlichen Todes ohne anatomische Veränderungen, bei welchen jede weitere Beobachtung wegfällt.

2) Fälle, in welchen plözlich eine allgemeine Lähmung der sensoriellen, psychischen und motorischen Functionen eintritt, der Kranke gewöhnlich collabirt, bleich, ohne auffallende Abweichungen in der Respiration und dem Pulse, aber auch ohne weitere Lebensäusserungen daliegt und nach Ablauf einiger Stunden oder weniger Tage unter Unregelmässigwerden des Athmens und zunehmender Abschwächung der Herzcontractionen stirbt, ohne dass in der Leiche für diese Catastrophe ein genügender Grund aufgefunden wird und ohne dass eine Vergiftung ihr voranging. Diese Fälle sind nicht häufig und die Erscheinungen, nämlich die allseitige Lähmung, die Blässe und der

Collapsus der Körperoberfläche berechtigen nicht, während des Lebens die Diagnose auf eine nervöse Apoplexie zu stellen; denn sie können ebenso bei einem grossen Extravasate, welches beide Seitenventrikel ausfüllt, oder den Pons zertrümmert hat, oder den Subarachnoidealraum der Hirnbasis ausfüllt, oder den grössten Theil des Kleinhirns zerstört hat, oder in der Oblongata sizt, sie können ferner bei einem raschen serösen Erguss, beim Bersten eines Abscesses, bei einer intensiven Hirnhyperämie sich vorfinden, und die Annahme einer Apoplexia nervosa wird erst durch die Section festgestellt.

3) Kann das Vorhandensein einer Apoplexia nervosa in denjenigen Fällen vermuthet, aber nicht bewiesen werden, in welchen plözlich eine allgemeine Lähmung aller vom Hirn abhängiger Theile eingetreten ist, also gänzliche Bewusstlosigkeit, complete Lähmung aller vier Extremitäten, Lähmung des Facialis, der Zunge etc., aber nach einigen Stunden oder Tagen diese Zufälle sich allmälig wieder verlieren und in vollständige Herstellung übergehen. Aber auch in diesen Fällen, die gleichfalls selten sind, ist die Diagnose niemals während des Bestehens der Störung, sondern erst durch ihre vollständige Wiederaufhebung, die sich mit einer gröberen anatomischen Veränderung nicht wohl verträgt, mit einiger Wahrscheinlichkeit zu machen.

Somit kann die Apoplexia nervosa niemals während des Bestehens der Zufälle diagnosticirt werden, sie ist vielmehr nur eine Annahme, zu welcher man nach Ablauf der Krankheitserscheinungen bei tödtlichem wie bei günstigem Ende darum genöthigt ist, weil kein anderer Vorgang als Ursache derselben gedacht werden kann.

III. Hienach können für die Apoplexia nervosa keine Indicationen aufgestellt werden, und es ist geradezu für die Praxis verderblich gewesen, dass man an gewisse imaginäre Zeichen der nervösen Apoplexie Curregeln angeknüpft hat, deren Anwendung in den gemeiniglich damit verwechselten Hirnextravasaten dem Kranken nur Nachtheile bringen konnte. Vielmehr sind in jedem sich darbietenden Falle von plözlich eintretender Lähmung der vom Gehirn abhängigen Functionen, wenn keine bestimmte Ursachen aufzufinden sind und wenn die Umstände irgendwie die Möglichkeit eines Blutextravasats zulassen, zunächst solche Mittel und Methoden anzuwenden, welche bei etwaiger Hämorrhagie im Gehirn vortheilhaft oder mindestens nicht schädlich wirken können, wenn auch in ihrer Anwendung bei gegründetem Zweifel über das Bestehen eines Extravasats mit besonderer Vorsicht zu Werke zu gehen ist.

### *b. Die acute allgemeine Cerebralparalyse.*

Die acute allgemeine Cerebralparalyse findet sich in manchen älteren Schriften unter dem Namen der Febris soporosa, asthenica etc. abgehandelt, jedoch nur in unreiner Weise, indem Fälle von primärer Cerebralparalyse mit solchen unbewusst vermengt wurden, bei welchen die Paralyse nur die Folge der mannigfaltigsten Störungen in und ausserhalb des Gehirns war. Ehe die localen und allgemeinen Krankheiten, welche sich mit dem Symptome des rasch fortschreitenden Sopors verbinden, genauer gekannt waren, musste die symptomatische Auffassung der Erscheinungen nur störend und ungenau bleiben. Doch bleibt es ein bemerkenswerther Versuch, welchen Nagel (Ueber das Entkräftungsfieber der alten Leute, eine wenig bekannte und bisher noch nicht

beschriebene Krankheit, 1829) machte, diese Form monographisch abzuhandeln. Auch bei Berndt (Fieberlehre 1830) findet sich eine ziemlich ausführliche Darstellung, bei welcher nur eben die mangelhafte Ausscheidung unreiner Fälle störend ist. In neuerer Zeit, in welcher man häufig den Fehler beging, die Infiltration eines kleinen Lungenstüks für wichtiger zu halten, als das Aufhören der Functionen per Centralorgane des Nervensystems und daher sehr oft mit geringfügigen und offenbar nur accessorischen Localstörungen, welche sich in extracephalen Organen vorfanden, als Todeserklärung sich begnügte, ist auf diese Form der Erkrankung kaum Rüksicht genommen worden. Ich habe (1842 Arch. f. physiol. Heilk. I. 627) auf die Verwechslung dieser Krankheitsform mit dem typhösen Fieber aufmerksam gemacht. Neuerdings hat Beau (1852 Arch. gén. D. XXVIII. 5) eine Anzahl von Beobachtungen dieser Erkrankungsform mitgetheilt und sie mit der progressiven allgemeinen Paralyse in Parallele geseზt.

## I. Aetiologie.

Die acute allgemeine Cerebralparalyse kommt am häufigsten bei betagten Subjecten vor oder doch bei solchen, welche durch irgend welche Umstände in frühzeitige Decrepidität verfallen sind; ferner bei Säufern, bei geistesschwachen und blödsinnigen Individuen, in dem Zustand transitorischer Fatuität, wie er in der langsam fortschreitenden Reconvalescenz von schweren Krankheiten eintritt. Doch scheint es, dass auch ohne solche Verhältnisse die Krankheit selbst bei jüngeren Subjecten sich entwikeln könne. — Auffallend ist, dass diese Krankheitsform, zumal in vollkommener Reinheit, überwiegend häufig bei Männern sich zeigt.

Die Affection tritt unter den angegebenen Umständen zuweilen ohne irgend eine Veranlassung auf, zuweilen nach einer heftigen, über die Kräfte gehenden körperlichen Anstrengung, nach einer plözlichen Erkältung und Durchnässung, besonders wenn gleichzeitig Anstrengungen gewirkt haben. Auch die längere Einwirkung einer strengen Kälte auf ein altes Gehirn kann, ohne dass wirkliche Erfrierungssymptome eintreten, zu der Entwiklung der Erkrankung Veranlassung geben. Ueberfüllung des Magens mit Speisen, anhaltende Verstopfung mag ebenfalls zuweilen von Einfluss sein.

Andererseits ist die Erkrankung zuweilen Störungen consecutiv, die zwar an sich schon eine anomale Functionirung des Gehirns veranlassen, aber nicht in dem Grade entwikelt oder so beschaffen sind, dass sie als genügende anatomische Grundlage der auf einmal und unerwartet eintretenden und rasch vorschreitenden cerebralen Paralyse angesehen werden können: so namentlich eine mässige, vielleicht schon lange bestehende anatomische Störung im Gehirn (ein intermeningeales oder cerebrales Extravasat, ein mässiges Oedem, eine Verdikung der Häute u. dergl.), oder Störungen in andern Theilen des Körpers oder der Gesammtconstitution, welche an sich gar keine auffallende Veränderungen der Functionirung des Gehirns oder doch keine so bedeutende Beeinträchtigungen derselben hervorzubringen im Stande sind. Und zwar kann unter angemessenen Umständen jede Art von localer oder constitutioneller Erkrankung, mag sie auch noch so geringfügig sein, zu der acuten Hirnparalyse führen.

Allerdings schliessen sich an die eben gedachten Fälle in unmerklichem Uebergang solche an, wo locale Veränderungen (Anämie des Gehirns, venöse Blutüberfüllung, Erweichung der Hirnrinde, Verwachsungen derselben mit der Pia, Oedeme des Gehirns etc.) oder allgemeine Störungen (weitgediehene Anämie, gewisse Formen der

Gelbsucht, die Folgen der Harnretention, eine Intoxication, eine typhöse Erkrankung etc.) in der Weise vorhanden und entwikelt sind, dass sie nothdürftig, wenn auch nicht genügend das Eintreten der Hirnparalyse erklären und wobei individuelle Verhältnisse vielleicht unbekannter Art die ungewöhnlich frühzeitige und vollendete Paralyse mitzubedingen scheinen.

II. Pathologie.

A. Der Beginn der acuten allgemeinen Cerebralparalyse ist verschieden, je nachdem sie primär ohne erhebliche vorausgehende Krankheit sich ausbildet, oder aber an eine andere Krankheit sich anschliesst.

Bei primärer Cerebralparalyse wird zuweilen im Anfange ein mehr oder weniger heftiger Frost, der nicht selten in Unmachten und Bewusstlosigkeit übergeht, beobachtet und nach welchem der Kranke sich zwar äusserst ermattet fühlt, Fieberbewegungen hat, aber doch nicht immer bettlägerig wird. In andern Fällen beginnt die Störung weniger entschieden in der Art einer Unpässlichkeit, eines allgemeinen Krankheitsgefühls, grosser Unlust, Appetitlosigkeit, Empfindlichkeit der Haut gegen Kälte und spontanen Fröstelns. In beiden Fällen ist in den ersten Tagen eine nicht localisirbare Erkrankung vorhanden, welche sehr oft, zumal bei Unaufmerksamkeit, für ein geringfügiges Unwohlsein gehalten wird. Doch gibt es einige Erscheinungen, welche schon frühzeitig die drohende und sich vorbereitende Hirnlähmung anzeigen: der Kranke zeigt eine gewisse Entstellung der Gesichtszüge, eine stupide und erschlaffte Physiognomie, er hat grosse Neigung zum Schlaf und schläft oft unter dem Sprechen ein, er ist vergesslich, zeigt frühzeitig eine momentane oder partielle Verwirrung der Ideen und zuweilen in der Nacht ein abruptes Deliriren; in manchen Fällen bemerkt man eine Abnahme des Gefühls und zuweilen klagt der Kranke selbst über eingeschlafene Beine; sehr häufig wird er etwas schwerhörig und scheint auch mit den Augen unvollkommen zu percipiren; die Bewegung seiner Zunge ist schwierig, er fängt zu stottern an, kann einzelne Buchstaben nicht aussprechen, er zittert mit Zunge, Lippen und Händen; wenn er zu gehen versucht, so macht er schwankende Bewegungen und taumelt. — Hiemit verbunden sind Zungenbelege, die eine Neigung zum Trokenwerden haben, Unfähigkeit zu essen und zu verdauen, eine Verstopfung des Stuhls und oft verminderte und erschwerte Harnexcretion; Anomalieen in den Herzbewegungen, die bald beschleunigt, bald erlangsamt sind, während der Arterienpuls meist eine gewisse Härte zeigt, langsame, gedehnte und schnarchende Respiration, auffallend kalte Hände und Füsse, während die Temperatur am Rumpfe erhöht sein kann.

In den Fällen, in welchen die Cerebrallähmung an andere Affectionen sich anschliesst, wird der erste Beginn der Krankheit mehr oder weniger verwischt, so dass er oft übersehen werden kann, während andere Male einzelne oder mehrere der angegebenen Symptome auf die eintretende Wendung der Krankheit hinweisen.

B. Zuweilen folgt auf die ersten Anfänge der Störung eine kurze Periode der Aufregung, lebhaftere Delirien, die oft nur einen halben Tag, eine Nacht oder doch nicht viel länger anhalten, oder auch Krämpfe, die meist nicht sehr heftig und gleichfalls nur kurzdauernd

sind. Darauf folgen die Symptome der rasch sich vervollständigenden Paralyse, welche sich jedoch auch an die Erscheinungen der ersten Periode in unmerklichem Uebergange anschliessen können. Der Kranke nimmt jezt von Tag zu Tag, ja von Stunde zu Stunde an Unbesinnlichkeit zu, er liegt entweder anhaltend schlummernd und soporös mit geschlossenen und halbgeschlossenen Augen auf dem Rüken, kann zwar aus dieser Schlafsucht Anfangs noch aufgestört werden, wird aber dann mürrisch und gibt durch Zeichen oder Worte zu erkennen, dass man ihn in Ruhe lassen soll. Bringt man ihn zum Reden und Antworten, so ist seine Sprache auffallend stotternd, erschwert und sind seine Worte zusammenhanglos. Oder er sizt aufgerichtet im Bett und zeigt eine unaufhörliche Unruhe, entblösst sich, will aus dem Bett, ist aber dabei fast oder ganz ohne Bewusstsein, hört nicht und sieht nicht oder höchstens nur in einzelnen Momenten. Manche Kranke sowohl bei dem ersten, als beim zweiten Verhalten geben durch stilles Murmeln, selbst durch abrupt ausgestossene Worte zu erkennen, dass sie von Wahnideen occupirt sind, welche aber stets von höchst beschränkter Art erscheinen und gewöhnlich bald erblassen. Die Gefühllosigkeit der Körperoberfläche ist mehr oder weniger vollständig. Dabei erschlaffen die Gesichtszüge immer mehr und werden mehr oder weniger entstellt. Die Antlizmuskel erscheinen gelähmt, bald auf beiden Seiten, bald nur einseitig, bald mehr, bald weniger vollkommen. Die Auglider hängen herab und selbst wenn der Kranke versucht, um sich zu bliken, so vermag er nur mit Mühe und langsam, sie etwas zu erheben. Schleim sammelt sich im Auge. Die Wangen, Nasenflügel und Lippen folgen passiv der Einziehung und Ausstossung der Luft bei der Respiration. Der Kranke hat Schwierigkeit, die Zunge in Bewegung zu sezen, die dabei alsbald ins Zittern kommt, zu trinken, zu schlingen. Die Pupillen sind bald normal, bald etwas weiter und bewegen sich schwierig auf Lichtreizung der Retina. Das gelähmte Herabhängen des Gaumensegels veranlasst ein lautes Schnarchen; die Bissen bleiben im Oesophagus steken und flüssige Substanzen fallen mit Geräusch in den Magen. An den Extremitäten ist der Subsultus tendinum in permanenter Thätigkeit. Automatische Bewegungen mit den Händen und Zittern derselben zeigen sich vornehmlich in Augenbliken, wo das Coma weniger tief und von einer geringen Aufregung unterbrochen ist. Die unteren Extremitäten sind zeitweise ganz bewegungslos und wie gelähmt, machen aber dazwischen wieder einzelne unkräftige und dabei zitternde Bewegungen. Der Puls kann sich in Langsamkeit erhalten oder beschleunigt werden; sehr häufig wird er unregelmässig. Die Respiration ist ungleichförmig, Minuten lang sehr langsam, dann wieder beschleunigt. Die Haut ist ohne Turgor und collabirt, am Rumpfe bleibt sie warm oder ist selbst heiss, während das Gesicht kalt und Hände und Füsse dessgleichen sind; die Haut ist bleich, zuweilen stellenweise ödematös. Schweiss fehlt oder ist kalt und partiell. Der Darmcanal hört fast auf zu functioniren; die Zunge ist meist ohne Beleg und ganz troken; Brechmittel bringen sehr häufig gar keine Reaction hervor und Stuhl kann nur mit grosser Mühe herbeigeführt werden. Der Urin wird in der Blase zurükgehalten oder geht unwillkürlich ab. — Dieser Zustand ist zuweilen unterbrochen

von kurzen Intervallen einer schwachen wiederkehrenden Hirnthätigkeit, zuweilen selbst von Andeutungen oder selbst von momentanen Ausbrüchen von Aufregung, auf welche der Kranke alsbald wieder in dieselbe tiefe Versunkenheit verfällt.

In Fällen, in welchen dieser Zustand sich an andere Krankheiten anschliesst, sind die Symptome dieser Anfangs damit gemischt. Bald jedoch werden durch die Erscheinungen der Cerebralparalyse alle vorhanden gewesene functionelle Störungen verdrängt.

C. Nachdem dieser Zustand selten länger als 3—4 Tage, oft nur Stunden lang angedauert und gleichmässig zugenommen hat, tritt unter Trachealrasseln, zunehmender Unregelmässigkeit der Respiration, Verminderung der Herzcontractionen, oft auch unter rascher Zunahme der Pulsfrequenz, unter Verbreitung der Kälte, zuweilen auch nach vorhergehendem Eintritt partieller completer motorischer Lähmungen (Gesichtshälfte, einer Extremität) der Tod als der wahrscheinlich unvermeidliche Ausgang der Krankheit ein. — Gehirn und alle Theile des Körpers können in der Leiche in vollkommener Integrität sich erweisen, oder es kann jede beliebige extracephale oder cerebrale Störung vorhanden sein.

III. Therapie.

Die Therapie der allgemeinen acuten Cerebralparalyse gibt wenig Aussicht auf Erfolg. Solange locale Affectionen zu der Erkrankung Veranlassung gegeben haben, sind diese mit Ausschluss aller schwächenden Mittel zu behandeln. Ausserdem hat man die Secretion des Darms und die Entleerung der Fäces zu befördern und dazu besonders der reizenderen Substanzen, wie der Jalape, Coloquinten sich zu bedienen; ferner die Diurese zu vermehren und im Uebrigen Mittel zu reichen, welche die Kräfte unterstüzen, wie Wein, China, Campher u. dergl.

### 3. Die allgemeine chronisch-progressive Cerebralparalyse (paralytischer Blödsinn).

Die progressive allgemeine Paralyse wurde zuerst von Bayle (Rech. sur les maladies mentales 1822 und Traité des maladies du cerveau et de ses membranes 1826) beachtet; dann von Delaye (Consid. sur une espèce de paral., qui affecte particulierement les aliénés 1824), sofort aber von Calmeil einer ausführlichen monographischen Untersuchung unterworfen (De la paralysie, consid. chez les aliénés 1826 und dessen Abhandlung im Dict. de médec. XXIII. 133). Von da an wurde über das Vorkommen dieser Form wenig veröffentlicht und nur gelegentlich, z. B. von Parchappe (Rech. sur l'encephale 1836), von Foville (Dict. de médec. prat. Art. Aliénation) und in den Werken über Psychiatrie derselben Erwähnung gethan. Erst neuerdings ist die allgemeine Paralyse wiederholt Gegenstand von Untersuchungen und Besprechungen geworden, besonders von Seiten französischer Aerzte: Baillarger (Ann. méd.-psych. A. IX. 331 u. XI. 317), Lunier (Ibid. B. I. 1 u. V. 89 u. 422), Moreau (Gaz. méd. C. V. 356), Billod (Ann. méd.-psych. B. II. 608), Brierre de Boismont (Ibid. II. 604 u. III. 177), Sandras (Union méd. V. Nro. 123, VI. Nro. 58, 64 u. 72), Guislain (Leçons orales sur les phrenopathies I. 325). Hieran schliessen sich die Mittheilungen von Stolz (Allgem. Zeitschr. für Psychiatrie VIII. 577) und Duchek (Prager Vierteljahrschr. XXIX. 1).

I. Aetiologie.

Die sogenannte allgemeine oder progressive Paralyse ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ein consecutiver Zustand, der vor-

nehmlich in der Abschwächungsperiode der progressiven psychischen Zerrüttung, zumal in den Fällen, in welchen Höhenwahn (Monomanie des grandeurs) vorhanden ist, manchmal auch schon in dem maniacalischen und selbst in dem melancholischen Stadium sich ausbildet. Sie kommt aber auch bei sonstigen Gehirnkranken: Epileptischen, Hysterischen und bei den verschiedensten andern Störungen nicht selten vor. Die allgemeine Paralyse kann bei diesen Affectionen ziemlich rasch entstehen oder auch erst nach langem (20- und mehrjährigem) Bestehen derselben nachfolgen. — In manchen, jedoch selteneren Fällen tritt die allgemeine Paralyse in primärer Weise ein, doch meist auch dann unter Umständen, wobei, wenn auch nicht eine psychische Erkrankung, so doch eine analoge Charactermodification innerhalb der Breite der Gesundheit (excedirende Lebensweise, heftige Emotionen, moralische Entartung) sich ausbildete.

Die allgemeine Paralyse kommt weit häufiger beim männlichen Geschlecht, als bei Weibern vor. Vorangegangene Excesse und Ueberanstrengungen der Muskel, Furcht und heftige Gemüthsemotionen, vielleicht Alcoolmissbrauch, scheinen dazu zu disponiren. Wieweit Sexualstörungen auf die Entstehung der allgemeinen Paralyse von Einfluss sind, steht dahin. Sie kommt häufiger bei kräftigen und musculösen Individuen vor und soll bei Militärs besonders häufig sein.

Am häufigsten bildet sich die allgemeine Paralyse bei fixem Wahn und in der Periode des consecutiven psychischen Verfalls aus, und es ist eine allgemein anerkannte Thatsache, dass besonders der Wahn mit extravaganter Selbstüberhebung zur allgemeinen Paralyse führt. Allein Baillarger hat darauf aufmerksam gemacht, dass zuweilen die paralytischen Symptome, wenn auch nur in Andeutungen, den psychischen Störungen vorangehen, und in der That sieht man nicht selten bei Epileptischen, Hysterischen, Säufern etc., aber auch bei zuvor gesunden Individuen die allgemeine Paralyse sich entwikeln und die eigenthümliche Form der psychischen Stimmung erst im Verlaufe derselben sich herstellen. Immerhin aber bleibt es sicher, dass in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle die allgemeine Paralyse bei Menschen sich einstellt, die sich in einem mehr oder weniger vorgeschrittenen Stadium der psychischen Verwirrung befinden. — Die Häufigkeit der Paralyse beim männlichen Geschlecht beträgt das 4—8fache ihres Vorkommens beim weiblichen.

## II. Pathologie.

A. Die allgemeine Paralyse beginnt entweder ganz still und unmerklich oder nach irgend einem heftigen Exaltationssymptom einer Aufregung oder Erschütterung, z. B. nach heftigem Kopfweh, wildem Deliriren, heftiger Steigerung der Stimmung, nach Excessen, gewaltsamen Handlungen, nach Krampfzufällen, oder auch nach einem Anfall von Unmacht, von Sopor, von allgemeiner Erschlaffung oder allgemeiner Erstarrung. Die paralytischen Symptome mischen sich entweder diesen Prodromalerscheinungen sogleich bei oder sie kommen erst einige Tage, selbst Wochen nachher zum Vorschein. Zuweilen sind einzelne paralytische Symptome bereits vorhanden gewesen; aber durch einen Exaltationssturm, eine heftige Tobsucht u. dergl. werden sie wieder verdekt und kommen erst zur Beachtung in der auf die Exaltation folgenden Erschöpfungsperiode.

B. Der Beginn der allgemeinen progressiven Cerebralparalyse gibt sich zuerst durch einzelne locale Erscheinungen kund, die an

sich geringfügig scheinend, durch die Umstände, unter denen sie auftreten, und durch das rasche Hinzutreten weiterer als erste Andeutungen einer schweren und meist unaufhaltsam fortschreitenden Erkrankung sich erkennen lassen. Es sind:

Veränderungen in dem psychischen Verhalten, jedoch oft kaum bemerklich: Abschwächung in irgend einer oder mehreren Richtungen, Incohärenz, Lokerung der Associationen, zeitweises Stoken und Unterbrechung des psychischen Flusses;

Erschwerung der Zungenbewegung, Schwierigkeit im Articuliren und im Aussprechen einzelner Buchstaben, geringes Stottern und ein eigenthümliches Zögern und Stoken im Antworten und mitten in einem Saze oder Worte, Undeutlichwerden der Sprache;

Zittern mit den Händen bei deren Bewegungen, Unfähigkeit zu feineren Arbeiten, Unsicherheit der Schriftzüge;

Anomalieen in den Bewegungen der Beine, steifes Gehen, taumelnder Gang, Einsinken der Kniee, unwillkürliches Seitwärtskommen beim Gehen, während die grobe Kraft der Beine noch vollkommen erhalten sein kann;

Dilatation einer oder auch beider Pupillen;

Schwindel, Taubheit, Ohrensausen, Verminderung des Geruchs und Geschmaks;

stellenweise Unempfindlichkeit der Haut mit Kriebeln in den Theilen, oft heftige Schmerzen;

Vermehrung der Reflexbewegungen;

Veränderungen in der Ernährung und im allgemeinen Habitus: Erschlaffung und Leerwerden der Physiognomie.

Diese Symptome können im ersten Anfange in verschiedener Combination vorhanden sein, auch nur eines derselben und fast jedes die Reihenfolge beginnen: sofort aber vervielfältigen sie sich, während zugleich die Einzelnen deutlicher sich herstellen, doch auch zuweilen eines oder das andere wieder sich verliert.

Die Abweichungen im psychischen Verhalten werden Anfangs oft übersehen und sind in der That in vielen Fällen nur bei genauer Aufmerksamkeit bemerklich. Stellt die Cerebralparalyse primär sich ein und schliesst sie sich nicht an eine zuvor bestandene Geistesverwirrung an, so fällt zunächst eine gewisse Vergesslichkeit, Zerstreutheit und Unaufmerksamkeit auf. Der Kranke kehrt gerne auf gewisse Lieblingsideen zurük, bringt sie ohne Zusammenhang in jede Unterhaltung, ist namentlich unermüdlich, seine Lage, seine Thaten, seinen Besiz zu rühmen, erscheint darum sehr zufrieden, hat aber nichtsdestoweniger eine an ihm nicht gewöhnte Reizbarkeit des Gemüths, ist irascibel und verfällt leicht in Affect, der jedoch gewöhnlich rasch vorübergeht. Während er seine gewöhnliche Beschäftigungen und seine Interessen vernachlässigt, bemerkt man eine gewisse Hartnäkigkeit des Klebens an einzelnen Vorstellungen, eine Beschränkung des Ideenkreises, eine Verminderung des Fassungsvermögens, oft eine Unruhe und nuzlose Geschäftigkeit, ein Ergehen in selbstgefälligen Einbildungen und in abenteuerlichen oder doch wenigstens unangemessenen Plänen, häufig ein plözliches Stoken und ein Unterbrochenwerden des Gedankengangs mit stillem Hinstarren und Absorbirtsein. — In Fällen, in welchen schon zuvor eine psychische Verwirrung bestand, zeigen sich nicht nur ähnliche Stimmungen und Aeusserungen, sondern es werden die schon vorhandenen Wahnvorstellungen zügelloser und extravaganter, die Selbstüberhebung grenzenloser, der Gedankenzug zusammenhangloser und die Intelligenz verräth eine merkliche, wenn auch zunächst noch eine mässige Abschwächung, Abflachung und Verkümmerung.

Ehe jedoch die psychischen Erscheinungen so entschieden sind, dass sie zur Annahme einer begonnenen allgemeinen Paralyse berechtigen, lässt sich in den meisten Fällen an einigen andern unzweideutigen Symptomen die Diagnose dieser so gefährlichen Krankheit bei einiger Aufmerksamkeit und zwar zu einer Zeit machen, in welcher der Unkundige noch keine Art von Störung zu bemerken pflegt und sogar bei der oft gerade gleichzeitig zunehmenden Körperfülle, den Aeusserungen des Wohlbehagens und der grösseren Beruhigung der psychischen Alteration den Uebergang in die Herstellung hoffen zu dürfen glaubt. Jede noch so günstige Gestaltung der übrigen Gehirnfunctionen und namentlich des psychischen Verhaltens darf als trügerisch angesehen werden, sobald Anzeichen der beginnenden allgemeinen Paralyse sich einstellen und man kann, so vortrefflich auch der Gesundheitszustand zu sein scheint, in solchen Fällen fast mit absoluter Gewissheit den baldigen Untergang des Kranken voraussagen. Diese ersten Symptome, auf welche daher die Aufmerksamkeit des Beobachters vornehmlich gerichtet sein muss, sind folgende:

die Dilatation einer oder beider Pupillen, welche aber nur in dem Falle einer beträchtlichen Erweiterung einen diagnostischen Werth hat, alsdann aber, zumal bei schon vorher bestehenden Hirnstörungen oder auch nur bei ungewöhnlichem psychischem Verhalten, bei vorausgegangenen Krämpfen mit grosser Wahrscheinlichkeit die nahe Ausbildung der allgemeinen Cerebralparalyse erwarten lässt.

Die Unbehilflichkeit der Zunge, welche eine noch entscheidendere Bedeutung hat, vorausgesezt dass sie durch keine mechanische Ursache und keine Hemiplegie bedingt ist und dass zuvor die Bewegungen des Theils vollkommen frei gewesen waren, ist im Anfange mehr eine krampfhafte, als eine paralytische: die Zunge hat keinen schiefen Stand, doch macht sie beim Vorstreken oft verschiedene unbehilfliche Bewegungen, wird wohl auch seitlich vorgeschoben, aber bald nach der einen, bald nach der andern Seite, das Sprechen und Articuliren ist dadurch erschwert und es zeigt sich Anfangs nur von Zeit zu Zeit, bald aber häufiger ein leichtes Stottern und Stoken in der Rede und in einzelnen Worten, was namentlich in der Befangenheit zunimmt. Man muss damit jedoch nicht das Stottern und die convulsivischen Bewegungen der Zunge in der exaltirten Periode der Geisteskrankheiten verwechseln. Je mehr das Stottern im Laufe einer ruhigen Entwiklung oder eines stationären Zustandes psychischer Erkrankung eintritt, um so sicherer wird die Prognose durch dasselbe und die Gewissheit der baldigen Ausbreitung der allgemeinen Paralyse entschieden. Man darf sich dabei nicht irre machen lassen, dass zuweilen im Anfange die Beweglichkeit der Zunge und die Vollkommenheit der Sprache für Tage und Wochen sich wieder herstellt. Wo diese einmal angefangen hat, in der beschriebenen Weise Noth zu leiden, da kann ohne allen Zweifel die Wiederkehr des Symptoms, auch wenn es noch so vollkommen verschwunden ist und die Ausbreitung weiterer paralytischer Symptome erwartet werden.

Die Schwierigkeiten im Gange fallen in den meisten Fällen viel später in die Augen, als die Zufälle von der Zunge und der Pupille. Es ist meist ein ruheloser Trieb umherzugehen und sich zu bewegen im Anfange vorhanden und lässt bei dem Unkundigen den Gedanken an eine drohende Paralyse nicht aufkommen; grosse Spaziergänge werden von den Kranken noch gemacht und das Gehen auf ebenem Boden geschieht häufig ohne alle Schwierigkeit, während bereits die andern Erscheinungen der allgemeinen Paralyse keinen Zweifel mehr über deren Beginn zulassen. Bald jedoch kann man bemerken, dass der Kranke bei geringen Hindernissen stolpert, dass seine Kniee einschnappen, dass er beim Geradeausgehen die Richtung verliert, dass er steif geht, die Beine nachschleppt. Im weiteren Verlauf wird der Gang taumelnd, wie bei einem Betrunkenen, der Kranke stolpert auf ebenem Boden und fällt nicht selten nieder.

Das Ergriffenwerden der Arme wird frühzeitig daran bemerkt, dass jede feinere Arbeit, das Schreiben u. dergl., sehr erschwert, die Handschrift unzusammenhängend, schief, verworren, unleserlich wird.

Die Abstumpfung von Geruch und Geschmak ist ungleich häufiger, als die der andern Sinne. Die stellenweise Unempfindlichkeit wird von den meisten Kranken übersehen und ohne eine genaue Untersuchung auch dem Arzte nicht bemerklich. Dagegen werden die Neuralgieen, die zuweilen mit grosser Heft-

igkeit an einzelnen Stellen fortbestehen und von dem Kranken meist in Zusammenhang mit seinen Wahnideen gebracht werden, äusserst lästig, wiewohl diese Erscheinungen zuweilen auch ganz fehlen.

Die Functionen des Darms sind in der ersten Zeit gemeiniglich vortrefflich, der Appetit ist kräftig, selbst Gefrässigkeit ist nicht selten vorhanden, die Verdauung ist gut, der Stuhl zuweilen etwas angehalten; häufig stellt sich eine starke Fettbildung ein, nur fällt zuweilen die Trokenheit der Haut, auch manchmal das blasse, ungesunde und aufgeschwemmte Aussehen auf; in andern Fällen dagegen magert der Kranke auffallend rasch ab und verliert in wenig Wochen, selbst Tagen sein Embonpoint.

C. Nachdem die ersten Zeichen der allgemeinen Paralyse Wochen und Monate lang mehr isolirt oder in reichlicherer Combination sich gezeigt haben, wird der Zustand, meist unter Mitwirkung eingeschobener Exaltationsparoxysmen, mehr und mehr auffallend. Es lässt sich jezt unterscheiden:

1) ein permanenter, aber progressiver Habitus der Abschwächung. Die Verminderung der psychischen Fähigkeiten und die Erlahmung und Beschränkung der Functionen tritt bald mehr nach einzelnen Richtungen hin hervor, bald ist sie allseitig: das Gedächtniss wird stumpf und erlischt mehr und mehr; Eindrüke und Gedanken werden nicht mehr festgehalten, gehen flüchtig vorüber; alle geistige Combination löst sich auf; die Wahnvorstellungen nehmen an Plattheit wie an Extravaganz zu, das Rühmen eingebildeter Grösse, Glükseligkeit gibt sich in immer stereotyper werdenden Aeusserungen kund; der Sinn für jede Beschäftigung verliert sich mehr und mehr; Neigung zu läppischen Spielen und zweklosem Herumtreiben wird überwiegend; eine zunehmende Gleichgiltigkeit stellt sich her. Der Fluss des psychischen Geschehens wird zusammenhanglos, immer häufiger unterbrochen von momentanem Stillstand; er wird meist zugleich langsamer und zögernder. Haltung und Selbstbeherrschung verliert sich mehr und mehr; der Kranke fängt an, sich äusserlich zu vernachlässigen. — Die Abstumpfung der Empfindung breitet sich weiter aus und wird vollkommener. Die Bewegungen werden immer auffallender unkräftig, unsicher, unterbrochen, stellenweise unmöglich und vornehmlich die Articulation der Worte und der Gebrauch der Beine äusserst beschränkt. — Abmagerung stellt sich ein oder sie macht Fortschritte.

2) Zwischendurch treten bei den meisten Kranken noch anfallsweise Exaltationen auf: bald nur in der Form lebhafter Zornausbrüche und grösserer Rigidität und Starrheit der Muskel oder grösserer Unruhe; bald maniacalischer Raptus, tiefe melancholische Zerknirschung mit anhaltendem Weinen und Wehklagen, Paroxysmen von Eigensinn, zuweilen mit Nahrungsverweigerung oder vorübergehend haftenden Grillen, sehr oft auch Convulsionen. Diese Anfälle hinterlassen fast immer eine grössere Abschwächung und einen Fortschritt in der allgemeinen Paralyse. Auch kommen nicht selten Unmachten, vorübergehendes Coma und Zufälle, welche einer Apoplexie ähnlich sind, aus welchen sich der Kranke zwar wieder erholt, aber jedesmal um so tiefer geschwächt ist.

In dieser Periode ist nicht nur der geistige Verfall, die Ausbildung des Blödsinns, sondern sind auch die motorischen Paralysen, die zwar noch incomplet sind, aber auf beiden Körperhälften mehr oder weniger gleichmässig sich zeigen, nicht mehr zu verkennen. Man hat als ein unterscheidendes Merkmal

für die motorische Lähmung bei der Cerebralparalyse angegeben, dass bei ihr die Muskelirritabilität nicht vermindert sei, eine Differenz, deren Wesentlichkeit aber nicht allgemein anerkannt ist.

D. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle schliesst sich nach mehrmonatlicher kürzerer oder längerer Dauer des eben genannten Stadiums und unter allmäliger Zunahme der Entkräftung ein Zustand an, in welchem fast aller Zusammenhang und alle Selbständigkeit im psychischen Geschehen verloren gegangen ist, die Sinne stumpf und unthätig und die Vorstellungen erloschen, die willkürlichen Bewegungen aufgehoben oder doch ganz unkräftig und uncoordinirt sind. Der Kranke vermag das Bett nicht mehr zu verlassen, er muss oft sogar gefüttert werden, er vermag kaum mehr ein vollständiges Wort auszusprechen, er verharrt in einem apathischen, an Somnolenz grenzenden Zustand, ruhig auf dem Rüken liegend. Sugillationen (am Ohr und an andern Stellen), Oedeme, Verschwärungen auf der Haut und brandiger Decubitus, der sich rasch ausbreitet, subcutane ausgedehnte Abscedirungen und Verjauchungen, Verschwärungen im Darme mit stinkenden profusen Diarrhoeen und unwillkürlichem Abgang stellen sich ein. Zulezt wird auch das Schluken unmöglich und ein comatöser Zustand mit Fieberhize, Sehnenhüpfen und zuweilen noch mit einzelnen stärkeren Zukungen und Convulsionen leitet den Tod ein.

E. Der Verlauf der progressiven allgemeinen Cerebralparalyse ist in vielen Fällen ein ziemlich gleichmässig zum Untergang fortschreitender, nur unterbrochen durch einzelne Aufwallungen und Anfälle, welche jedesmal von vermehrter Lähmung gefolgt sind. Doch kommen zuweilen in den früheren Stadien Stillstände, welche Monate und selbst Jahre lang anhalten, vor; sogar vorübergehende Besserung und temporärer Wiedergewinn der Functionsfähigkeit wird nicht selten beobachtet.

Nur in seltenen Ausnahmsfällen tritt nach begonnener Cerebralparalyse Herstellung ein.

In fast allen Fällen, in welchen nicht incidente Krankheiten vor Ablauf der Paralyse tödten, wird der Tod durch diese und ihre nächsten Folgen selbst (Verjauchungen, secundäre Abscesse) herbeigeführt und zwar gemeiniglich im zweiten Jahre nach Beginn der paralytischen Erscheinungen, zuweilen schon früher, in einzelnen sehr lentescirend verlaufenden Fällen erst nach einer Reihe von Jahren.

In den Leichen finden sich zwar in den meisten Fällen der progressiven Cerebralparalyse Veränderungen im Gehirn und selbst zuweilen bedeutende Störungen: allein keine ist bei der Cerebralparalyse so constant und bei keiner ist Cerebralparalyse so sicher vorhanden, dass sie als wesentliche anatomische Grundlage der allgemeinen Paralyse angenommen werden könnte, wenngleich mehrere derselben als bei ihrem Entstehen betheiligt angesehen werden müssen. Man findet:

Atrophieen in verschiedener Ausbreitung;

Erweichungen der Hirnrinde und Verwachsungen derselben mit der Pia;

hydropische Ansammlungen oder Verwachsungen und Verengerungen der Ventrikel;

Zähigkeit des Gehirns;

Oedem des Gehirns;

Erweichungen des Marklagers;

apoplectische Herde an der Peripherie des Gehirns und in dem Arachnoidealsake;

verschiedene, mehr beschränkte und untergeordnete Störungen im Gehirn und in seinen Hüllen;

extracephale Erkrankungen, welche die Cerebralparalyse compliciren.

Bemerkenswerth ist, dass das Kleinhirn fast in allen Fällen in voller Integrität sich gefunden hat. Unter den vorkommenden Veränderungen erscheinen die als die wichtigsten, welche die Hirnrinde und die Ventrikeloberfläche betreffen und es hat das Ansehen, dass alle allmälig destructiv wirkenden Processe an diesen Stellen bei genügender Ausbreitung die Erscheinungen der allgemeinen Cerebralparalyse hervorbringen können.

III. Therapie.

Bei der Seltenheit der Heilung der progressiven Cerebralparalyse ist das Verfahren überwiegend palliativ und besteht in der Aufgabe, durch hygieinisch-diätetische Mittel (möglichster Genuss frischer Luft, kräftigende, leicht verdauliche Diät, Reinlichkeit, Bäder), durch sorgfältige Pflege und etwa durch milde unterstüzende Medicamente (Amara, Eisen, China) den fortschreitenden Verfall nach Möglichkeit aufzuhalten, in den Exacerbationsanfällen beruhigend und mildernd einzuwirken und die Complicationen und extracephalen Störungen zu beseitigen oder zu beschränken. Es ist nicht ohne Aussicht, dass unter einem solchen Verhalten bei einem und dem andern Kranken das Fortschreiten der Paralyse verzögert, sistirt oder gar eine Herstellung erzielt werde. Ob leztere durch directe Eingriffe befördert werden könne, ist zweifelhaft.

Manche haben Blutentziehungen, Setaceen und andere Ableitungsmittel empfohlen. In neuester Zeit hat Lunier die combinirte Anwendung des Jodkaliums und Bromkaliums (übrigens in sehr kleinen Dosen, ½ Gran und weniger pro dosi und 1½ Gran und weniger für den Tag) oder des Jod- und Bromeisens (in ebensolchen Mengen) als sehr erfolgreich in der progressiven Paralyse gerühmt (Annal. médicopsychol. B. V. 89). In zwei von mir mit jener Mischung gegenwärtig behandelten Fällen von progressiver Cerebralparalyse schien der Fortgang sistirt und die Besserung unter dem Gebrauche eingeleitet zu werden.

#### 4. Permanente Cerebralparalyse.

Eine permanente Paralyse der sämmtlichen Cerebralfunctionen findet sich nur in den äussersten Graden des angeborenen Blödsinns. S. diesen.

## II. GEHIRNERKRANKUNGEN, WELCHE VON SPECIFISCHEN URSACHEN ABHÄNGEN.

Eine Anzahl von Störungen der Gehirnfunctionen ist nicht in ihrer Bedeutung richtig aufzufassen, wenn nicht die mehr oder weniger eigenthümliche, gewissermaassen specifische Ursache der Erkrankung in Betracht gezogen wird. Die Einzelsymptome können dabei dieselben sein, wie bei Gehirnerkrankungen, die auf andere Weise entstanden sind; aber die Combinationen, der Verlauf und die Aussicht auf die Herstellung modificiren sich wesentlich durch die Art der Ursache, und die Therapie hat die aufmerksamste Rüksicht auf die leztere zu nehmen,

theils weil ihre Curmethoden zuweilen danach geändert werden müssen, theils aber und vorzüglich, um der weiteren Einwirkung derselben Ursache nach Möglichkeit zu begegnen.

Der Begriff der Specifität der Ursache ist ein weiter und elastischer, und es kann in Bezug auf die Gehirnerkrankungen mit specifischer Ursache kein anderes Moment die Grenze liefern, als die practische Nüzlichkeit, indem solche Ursachen vornehmlich hieher zu rechnen sind, die in der That eine entschiedene Beziehung auf Hirnerkrankung und einen auffallenden Einfluss auf Modificirung der Symptome haben, und solche Erkrankungen, welche durch die Eigenthümlichkeit der Ursache wirklich eigenthümlich sich gestalten. Somit fällt eine Anzahl von Ursachen weg, welche allerdings auch Gehirnerkrankungen zuwegebringen können, wie Anstrengungen, Emotionen, Erkältungen etc. Es beschränken sich vielmehr die specifischen Encephalopathieen hauptsächlich auf die durch Intoxicationen und Infectionen bedingten Störungen, und nur wenige andere sind anzuschliessen, welche durch Ursachen hervorgebracht werden, die, obwohl nicht eigentliche Gifte und von aussen kommende Infectionen, doch in ihrer Wirkung mit diesen zahlreiche Anknüpfungspunkte haben.

I. Intoxicationen und Infectionen können für sich allein Encephalopathieen hervorrufen oder im Verein mit andern Ursachen.

Wenn die Intoxication oder Infection eine Störung des Gehirns für sich allein bedingt, so kann diese unmittelbar oder in kürzester Zeit nach Einführung der krankmachenden Ursache entstehen und sich entwikeln, oder erst nach mehr oder weniger langdauernder Unversehrtheit des Gehirns auf einmal ohne bekannte neue Veranlassung die Störung des Organs hervortreten und zwar zuweilen plözlich und in der heftigsten Weise. Doch lässt sich vermuthen, dass in solchen Fällen troz der Abwesenheit jeder erkennbaren Veranlassung irgend eine verborgene Einwirkung den Ausbruch der Hirnsymptome determinirt habe.

Wenn Intoxicationen und Infectionen im Verein mit andern Ursachen Encephalopathieen herbeiführen, so können

jene und diese gleichzeitig und zusammen wirken und zwar in allen möglichen verschiedenen Antheilsgraden;

oder die Intoxication, die Infection besteht längst, aber ein Zufall, eine Einwirkung, eine Veränderung in dem Körper selbst, welche bei einem andern Individuum keine Gehirnsymptome hervorzubringen im Stande gewesen wäre, determinirt Erscheinungen, welche der toxischen Ursache ihrer Art nach mehr oder weniger entsprechen;

oder durch irgend eine genügende Ursache werden Gehirnstörungen hervorgebracht und selbst mehr oder weniger schwere anatomische Veränderungen im Hirn und in seinen Häuten können vorhanden sein; aber die Symptome dieser Störungen sind in Folge früher stattgehabter oder nachträglich erfolgter Intoxicationen oder Infectionen mehr oder weniger eigenthümlich modificirt.

Die Intoxicationen und Infectionen reichen, wenn sie intensiv genug sind, für sich vollständig hin, nicht nur leichtere, sondern auch die schwersten Symptome von Hirnerkrankung hervorzubringen. Wo diess unmittelbar nach der Einführung der Ursache geschieht, ist der causale Zusammenhang leicht

zu erkennen; wo erst nach längerer Zeit die Störungen des Hirns sich herstellen, ist nur an deren specifischem Character ihr Ursprung und ihre wesentliche Ursache zu diagnosticiren, und es geschieht alltäglich, dass bei Hirnstörungen, deren Eigenthümlichkeit auf eine specifische Ursache hinweist, die Anamnese die frühere, wenn auch oft vor langer Zeit stattgehabte Einwirkung einer solchen herausstellt. Denn wenn nicht alle, so zeigen doch viele Intoxicationen und Infectionen das eigenthümliche Verhalten, dass selbst nach lange vorübergegangener Einführung der Ursache der Ausbruch specifischer Hirnsymptome noch erfolgen kann. Bei einzelnen ist diese Fähigkeit, nach langer Zeit noch entsprechende Symptome vom Gehirn hervorzurufen, ganz unzweifelhaft, wie bei Blei, bei Alcool, bei Syphilis; bei andern dagegen pflegt kurze Zeit nach der Einführung der toxischen Ursache ihre Fähigkeit, auf das Gehirn zu wirken, zu erlöschen, wie bei Scharlach, bei Typhus; bei andern endlich ist die Dauer der Wirksamkeit nicht mit Sicherheit zu begrenzen und es machen wenigstens einzelne Beobachtungen eine nach langer Latenz noch mögliche Entstehung von Hirnzufällen durch die specifische Ursache nicht unwahrscheinlich: bei der Hundswuth, Malaria, pellagrösen Infection. — Es kommt bei Intoxicationen der ersteren Art nicht selten vor, dass lange Zeit, nachdem die specifische Ursache nicht mehr eingewirkt zu haben scheint, und zwar ohne irgend eine bekannte Veranlassung ganz characteristische, nur der Intoxication zuzuschreibende Hirnsymptome auftreten. So finden sich Bleiconvulsionen, Säuferdelirien, Säuferfatuität bei Subjecten, welche längst nicht mehr dem Einfluss der besonderen Ursache sich ausgesezt haben; doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass in solchen Fällen Umstände, die der Beobachtung sich entziehen, von determinirendem Einflusse sind, und wenn diess auch nur die natürliche Altersdecrepidität ist, welche den Widerstand gegen die Ursache schwächt, der in jüngeren und kräftigeren Jahren mit Erfolg von dem Organismus der Schädlichkeit entgegengesezt wurde. Andererseits sieht man aber auch oft, dass grobe Veranlassungen, heftige Emotionen, Verlezungen des Kopfes, Einwirkung neuer und anderer Schädlichkeiten den Ausbruch specifischer Hirnsymptome bedingen, deren Character jezt erst verräth, dass das Individuum fortwährend unter einem toxischen Einfluss gestanden hatte, wenngleich längst die giftige Substanz nicht mehr zugeführt worden war. — Noch mehr aber bemerkt man die complementäre Wirkung toxischer und nicht specifischer Einflüsse in den Fällen, wo die Infection frisch ist oder eine fortwährende Einführung giftig wirkender Substanzen stattfindet. Der Bleiarbeiter, der immer von Delirien frei geblieben war, wird plözlich davon befallen, weil er eine heftige Gemüthsbewegung erlitten hat, oder von Convulsionen nach einem Schrek, der habituelle Säufer verfällt ebenso gewöhnlich erst dann in Manie, wenn neue Einwirkungen sein Gehirn treffen; die Symptome nach einem zufälligen Hirnextravasat, ein typhöses Delirium, eine transitorische Manie, die Hirnerscheinungen im lezten Stadium der Tuberculose nehmen bei dem Säufer, bei dem Bleikranken in den meisten Fällen die eigenthümliche Färbung an. Auch geschieht es nicht selten, dass eine neue Intoxication gleichsam die alte wekt und dass dadurch complicirte Formen entstehen, die nur dann zu verstehen sind, wenn man die frische Ursache und die vorausgegangene beide in Betracht zieht.

II. Intoxicationen und Infectionen können alle Arten von Einzelsymptomen des Gehirns und von functionellen Symptomencomplexen, von den leichtesten bis zu den schwersten hervorrufen: Sensibilitätserscheinungen, psychische, motorische Anomalieen jeder Art und Combination, hypnoide und thanatoide Zustände und alle Complicationen von solchen. Doch lässt sich bei genauerer Beachtung erkennen, dass jede Art von Infection überwiegend eine Form oder eine beschränkte Anzahl von Formen von Hirnstörung hervorzurufen geneigt ist, dass demnach diese einen von den Ursachen bestimmten specifischen Character haben, wenngleich man nicht erwarten darf, diesen stets in vollkommener Reinheit zu finden. Es sind namentlich die Charactere um

so verwischter und unreiner, je mehr noch andere Ursachen zu der Entstehung der Hirnkrankheit mitwirken.

Bei aller Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit der Symptome stellen sich die von Intoxicationen und Infectionen abhängigen Hirnsymptome doch stets in einer der folgenden Typen dar:

in der Form der Exaltation, welche bald mehr nur den Character fortdauernder Gereiztheit, bald ein mehr paroxystisches Verhalten zeigt;

in der Form der Narcose, welche am häufigsten bei frischen Einwirkungen, doch auch oft nach längst vorübergegangener Einführung der Ursache eintritt und nicht selten dem Typus der Exaltation nachfolgt, oft auch von ihm unterbrochen ist;

in der Form der Paralyse, welche sich auf die sensoriellen, psychischen oder motorischen Erscheinungen oder auf mehrere zumal beziehen kann, meist zuerst nur eine beschränkte Verbreitung hat, aber von den partiellsten Anfängen allmälig zu grosser Ausdehnung fortschreiten kann.

Der Verlauf der toxischen Hirnzufälle stellt sich nicht nur nach der Verschiedenheit der specifischen Ursachen, sondern auch nach zahlreichen andern Umständen und Verhältnissen sehr verschieden dar. Er kann sein:

transitorisch, vornehmlich bei frischen Einwirkungen von nicht zu grosser Intensität, doch häufig auch bei den durch eine Gelegenheitsursache gewekten Hirnstörungen aus inveterirter Intoxication oder Infection;

intermittirend in den meisten Fällen der inveterirten Constitutionserkrankung, wobei die einzelnen Paroxysmen und Paroxysmengruppen entweder spontan auftreten oder jedesmal durch eine neue Veranlassung herbeigeführt werden;

acut tödtlich bei intensiven frischen Infectionen und Intoxicationen, bei inveterirten, vornehmlich wenn eine schwere accessorische Gehirnkrankheit sie gewekt hat, oder aber auch wenn nach andern Beziehungen die Verhältnisse ungünstig sind;

continuirlich, vornehmlich in der Form der Paralyse, etwas seltener bei der der Exaltation.

III. Die Grundsäze der Behandlung der von toxischen Ursachen und Infectionen abhängigen Hirnkrankheiten sind:

1) die specifische Ursache ist zu entfernen, zu neutralisiren, unschädlich zu machen. Diess ist nur in frischen Fällen möglicher Weise von raschem Erfolg (Antidota, Brechmittel); in inveterirten Fällen kann die Entfernthaltung oder Neutralisirung der Ursache zwar die Beseitigung der Hirnzufälle und die Abhaltung ihres Wiedereintritts nicht verbürgen, ist aber, sofern sie möglich ist, doch nie zu vernachlässigen, um nicht die Quantität der schädlichen Ursache weiter zu häufen.

2) Abhaltung anderer schädlicher Einflüsse vom Gehirn oder Ermässigung und Beseitigung solcher, welche das Gehirn schon getroffen haben, ist in inveterirten Intoxicationen und Infectionen von ebenso grosser Wichtigkeit, als die Rüksichtnahme auf die specifische Ursache.

3) Verminderung der Hirnhyperämie, wenn solche vorhanden ist, trägt stets dazu bei, den Einfluss der specifischen Ursache auf das Gehirn zu ermässigen oder zu beschränken.

4) Die symptomatische Behandlung der einzelnen Phänomene ohne weitere Rüksichtnahme auf die specifische Ursache ist in allen heftigen, gefährlichen oder lästigen toxischen Hirnerscheinungen unerlässlich. Sie ist zwar nur von palliativem Erfolg und vermag im besten Falle nur die Manifestationen der Constitutionskrankheit bis auf Weiteres zu tilgen und zu heben, aber diess ist in allen inveterirten und in vielen frischen Fällen das einzig Erreichbare, und es bleibt nach dem Gelingen dieses einstweiligen Erfolgs die Aufgabe, durch Abhaltung der Gelegenheitsursachen den Wiederausbruch zu verhüten oder doch nach Möglichkeit zu verspäten.

5) Die Behandlung aller Complicationen in extracephalen Organen, mögen sie in einer Beziehung zu der Gehirnstörung stehen oder nicht, ist nicht zu versäumen.

## A. TOXISCHE GEHIRNKRANKHEITEN IN FOLGE DER EINFÜHRUNG GIFTIG WIRKENDER UNORGANISCHER SUBSTANZEN.

### 1. Die Bleiintoxication des Gehirns (Encephalopathia saturnina).

I. Störungen des Gehirns in verschiedenen Formen können bei jeder Art der Einführung von Blei entstehen, bilden sich zuweilen schon sehr frühzeitig nach der stattgehabten und begonnenen Incorporation aus, können aber auch lange nachdem die Einführung von Blei in den Organismus aufgehört hatte, noch ausbrechen. Sie kommen besonders bei schlechtgenährten und dem Trunke ergebenen Individuen vor oder werden durch zufällige Einwirkung weiterer Schädlichkeiten auf das Gehirn (Gemüthsbewegungen, traumatische Verlezungen) oder durch hinzutretende andere Krankheiten des Gehirns determinirt.

II. Bei allen Bleikrankheiten höheren Grades zeigen sich die Gehirnfunctionen dauernd oder vorübergehend in einem nicht ganz normalen Zustand, der mit den übrigen Erscheinungen der habituellen, durch das Blei hervorgerufenen Constitutionsanomalie coincidirt. S. II. 340.

Als Anfänge einer mehr sich hervorhebenden Localstörung des Gehirns kann das Eintreten schwerer Träume, vorübergehender Hallucinationen und anderer, zwar auffallender, aber transitorischer Symptome vom Gehirn angesehen werden. Dieselben sind bald ohne weitere Consequenz, bald erscheinen sie als die Vorläufer schwerer cerebraler Bleiaffectionen.

Solche heftige, bald im Verlaufe sonstiger Bleikrankheit hervortretende, bald auch unerwartet und mitten in scheinbarer Gesundheit und im Wohlbefinden ausbrechende cerebrale Localisationen der Bleikrankheit sind:

1) Die Bleimelancholie, welche nur als eine weitere intensivere Ausbildung der gedrükten Gemüthsstimmung der Bleikranken erscheint, aber bei Mitwirkung weiterer Ursachen alle Charactere der Melancholie, vornehmlich der hypochondrischen oder stupiden Form derselben, zeigen kann.

2) Die transitorische Bleimanie (Bleidelirium) und das Bleicoma. Zuweilen gehen dem Bleidelirium Vorboten voran: unruhiger Schlaf mit häufigem Zusammenfahren und Aufschreken, schwere Träume, schrekhafte Traumbilder und Hallucinationen, Doppeltsehen, Schwindel und Taumel, Wüstheit des Kopfes und Kopfweh, bald verbreitet über den ganzen Kopf, bald beschränkt auf die Stirn, Niedergeschlagenheit, Schweigsamkeit, melancholische Stimmung, oft eine nicht zu beseitigende Unruhe, zuweilen mürrisches Wesen und Schreksamkeit; der Blik ist stumpf und traurig, die Bewegungen zitternd und geschehen dabei träg und schwierig. Diese Symptome gehen meist nur einige Stunden oder Tage dem Ausbruche der heftigen Krankheit voran und sind oft mit andern Bleisymptomen verbunden, namentlich mit Colik und Gelenkschmerzen, welche meist vor dem Ausbruch des Bleideliriums plözlich verschwinden. Wo die Krankheit im Verlauf einer andern Störung auftritt, entwikelt sie sich zuweilen aus dem der lezteren eigenthümlichen Delirium, das sich mit schrekhaften Bildern, ängstlicher Aufregung und zitternden Bewegungen combinirt.

Die Symptome stellen sich unter drei hauptsächlich verschiedenen Formen dar: als stilles Delirium, als wildes Delirium und als Coma. Oft geht die erste Form der zweiten und diese dem Coma voran, oder folgt das Coma sogleich auf das stille Delirium, oder kann es sich gleich beim ersten Auftreten zeigen; auch kann Coma in Delirium übergehen und mit demselben wechseln.

Bei dem stillen Delirium ist die Physiognomie des Kranken in auffallender Weise verändert: bald drükt sie Erstaunen aus, die Augen sind starr, die Züge unbeweglich, der Mund geöffnet; bald sind die Augen verdreht, gegen oben gerichtet; bald ist ein stehendes Lächeln auf dem Antliz, bald ein Ausdruk von Trauer, und oft weinen die Kranken beständig. Doch wechselt der Ausdruk der Physiognomie oft ausserordentlich schnell und die Antworten, welche die Kranken geben, entsprechen nicht immer dem Character ihres Gesichtsausdruks. Lässt man die Kranken sich selbst über, so schwazen sie vor sich hin, rufen Abwesende, führen mit Solchen Gespräche und beschäftigen sich mit irgend einer vorwaltenden Idee. Ihre Worte sind meist vernehmlich; zuweilen stossen sie hastig einige hervor und fangen plözlich an zu schreien. Manchmal verfallen sie in eine vorübergehende Ruhe, aber nach Kurzem fängt das Geschwäz von Neuem an. Der Inhalt der Delirien hat nichts Eigenthümliches, bei Einzelnen kommen jedoch schrekhafte Hallucinationen vor, bei Vielen sind die Sinnestäuschungen sehr ausgebildet und sie sprechen mit vieler Sicherheit und Ueberzeugung von dem, was sie zu sehen und zu hören glauben. Manche wollen weglaufen, sind aber leicht zur Ruhe zu bringen, Einige zeigen ein leichtes Zittern in den Gliedern. Redet man einen solchen Kranken an, so antwortet er oft ganz verständig; aber bei fortgesezter Unterhaltung oder bei raschem Ueberspringen von einem Punkt auf den andern fängt er an, sich zu verwirren, ungehörige Worte und sinnlose Phrasen einzumischen, lässt sich jedoch leicht mit einiger Hilfe wieder in vernünftige Bahnen bringen. Ja es können zuweilen die delirirenden Aeusserungen nur ganz vorübergehend sich zeigen. Bisweilen trifft man auch Kranke, denen es schwer wird, das rechte

Wort zu finden; sie suchen danach, probiren verschiedene vorzubringen, verstummen dann plözlich und starren vor sich hin. Bei vielen Kranken zeigt sich das Vorsichhinstarren in überwiegender Weise und ohne zu reden bleiben sie eine Zeitlang aufgerichtet mit starrem Blik sizen und fangen dann allmälig an, vor sich hinzumurmeln. Gewöhnlich wechselt dieses Delirium mit zeitweiser Erschöpfung und Hinsinken in einen schlummerhaften Zustand ab; auch kommen zuweilen einzelne Zukungen dazwischen.

Bei dem wilden Delirium drükt die Physiognomie eine grosse Aufregung aus: die Augen sind unbeweglich, weit geöffnet, glänzend und oft rollend. Die Kranken schwazen entweder nur mit ungewöhnlicher Raschheit oder schreien sie, schimpfen, drohen, fluchen, toben, zerreissen ihre Kleider, laufen hin und her, wollen durchs Fenster entspringen, stossen mit dem Kopf an die Wand, zertrümmern, was ihnen im Wege ist, und machen Angriffe auf Personen. Jedes Hinderniss, das man den Ausbrüchen ihrer Gewaltthätigkeiten entgegenstellt, macht sie nur noch wüthender. Sie knirschen mit den Zähnen, speien um sich, gebunden zerren sie mit ihren Zähnen an den Banden, drohen bald und ergiessen sich in Vorwürfen, bald bitten sie flehentlich um ihre Freiheit. Dabei haben sie oft schrekhafte Hallucinationen, die sie zittern und heulen machen, sie flehen, man solle die Schrekbilder entfernen. Zwischenhinein sind sie einen Moment lang ruhiger oder liegen auch in halbem Schlummer mit halbgeschlossenen Augen und zuweilen mit halbschnarchender Respiration. Dann fängt das Toben wieder an und dauert oft Stunden, Nächte und Tage lang fort. Dessenungeachtet können sie auf Fragen oft ganz vernünftige Antworten geben, wenn man nur den Moment erfasst, wo die Wuth nicht gar zu gross ist. — Dabei wird die Zunge gewöhnlich bald troken und bedekt sich wie die Lippen mit kleinen schwarzen Krusten, der Puls wird klein und unregelmässig, die Haut oft bedekt mit Schweissen. Zuweilen sind krampfhafte Affectionen der Gesichtsmuskel, Augenmuskel, Kaumuskel, Zittern der Glieder und Sehnenhüpfen vorhanden. Zuweilen bemerkt man unwillkürliche, bald unregelmässige, bald immer nach einer Richtung hin sich wiederholende Bewegungen; oft gesellen sich convulsivische, epilepsieartige Anfälle hinzu.

Das stille wie das wilde Delirium beruhigt sich vornehmlich durch Schlaf, nach dem der Kranke verständiger, aber sehr matt und abgeschlagen erwacht und ohne Erinnerung an seinen früheren Zustand ist. Dieser Schlaf darf aber nicht mit der comatösen Form verwechselt werden, mit der er in den ersten Minuten und Stunden Aehnlichkeit haben kann.

Die comatöse Form kann, wenn sie primär eintritt, ohne alle Vorboten und mitten in scheinbar vollkommener Gesundheit sich einstellen; zuweilen entwikelt sie sich aus einem Rausche, zuweilen aus einer Ohnmacht, in welche der Kranke durch die heftigen Colikschmerzen verfällt, oder folgt sie auf eine der delirirenden Formen. Zuweilen sieht man auch dem Coma eine Erblindung auf einem oder beiden Augen kurze Zeit vorangehen. — Im reinen Bleicoma liegt der Kranke unbeweglich mit ganz oder halb geschlossenen Augen da, öffnet wohl hin und wieder die Lider, um sie aber sogleich wieder zu schliessen;

die Respiration ist selten und tief und von Zeit zu Zeit lässt sich ein tieferer Seufzer vernehmen. Der Kranke fühlt, wenn man ihn stark berührt und hört, wenn man ihn anruft, aber er fühlt und hört nur langsam, öffnet allmälig die Augen, wirft einen verwundernden Blik auf die Umstehenden und versinkt, ohne zu antworten, wieder in seine Lethargie. Zuweilen sind automatische Bewegungen dabei vorhanden, der Kranke wechselt die Lage, dreht den Kopf, bewegt zuweilen ein Bein, zieht es an und strekt das andere. — Nicht immer ist das Coma so rein, zuweilen ist es vielmehr von murmelnden Delirien unterbrochen: der Kranke erhebt sich dann zuweilen auf seinem Lager, strekt die Arme aus, als wolle er etwas fassen, murmelt einige unverständliche Worte, sinkt aber dann wieder kraftlos zurük. Oft wiederholt er auch in Einem fort dieselbe Sylbe; befragt man ihn, so sieht er erstaunt auf, antwortet nichts oder dasselbe Wort und wirft sich ärgerlich auf die andere Seite. Höchstens gelingt es, ein einzelnes Wort von ihm zu erhalten. Sehr häufig wechselt die comatöse Form noch mit Paroxysmen von Convulsionen oder mit Delirien, was immer schlimm ist. Wo sie in Genesung übergeht, geschieht es allmälig: der Kranke öffnet die Augen, sieht freier um sich, erwacht wie aus tiefem Schlafe, erkennt die Gegenstände und kommt nach und nach zu sich.

Diese drei Formen bilden übrigens die mannigfachsten Uebergänge und lassen sich durchaus nicht immer getrennt von einander auffassen; sie sind überdem mit Convulsionen, Anästhesieen und Paralysen zuweilen combinirt.

3) Die Bleifatuität, der Blödsinn durch Bleiintoxication erscheint als eine besonders bei Säufern und von Haus aus geistesdürftigen Individuen nicht selten eintretende, mehr oder weniger beträchtliche Abstumpfung der intellectuellen Functionen, welche sich von der gewöhnlichen Fatuität und anderem consecutivem Blödsinn nicht wesentlich unterscheidet.

4) Die Bleiconvulsionen treten entweder ohne alle weitere Vorläufer ein oder entwikeln sich aus Delirien und heftigen Colikanfällen. Die Krämpfe sind bald nur partiell, zeigen sich im Gesicht, an einzelnen Gliedern und Muskeln, entweder als tonische Starrheit oder als fortdauernde oder zeitweise Zukung, oder die Krämpfe sind allgemein, was vornehmlich der Fall zu sein pflegt, wenn sie sich im Laufe heftiger Coliken entwikeln. Sie beginnen dann entweder mit einem allgemeinen Zittern oder mit einer tetanischen Starrheit oder in der Art eines epileptischen Anfalls. Solche Anfälle können sich sehr rasch wiederholen und sind dann gemeiniglich von Coma gefolgt, in dem der Tod eintreten kann, oder der Tod erfolgt asphyctisch oder nach einer hinzugetretenen delirirenden Aufregung oder endlich nach einem wenige Stunden dauernden allgemeinen Collapsus.

Die Zukungen, selbst einzelne tetanische Anfälle haben nicht die gefährliche Bedeutung, wie die eigentlich ausgebildeten epilepsieartigen Bleisymptome. Diese sind nicht nur von der allerheftigsten Art, sondern auch fast regelmässig vom Tode gefolgt. Sie unterscheiden sich von gewöhnlicher Epilepsie in ihren Symptomen kaum, nur fehlt bei ihnen immer die Aura; die Anfälle sind sehr zahlreich und genähert, einzelne Zukungen fallen in die Intermissionen, welche meist, wenigstens in der späteren Zeit, vom Coma eingenommen sind.

Der Verlauf dieser Erscheinungen ist sehr unregelmässig und kann in wenigen Stunden tödtlich werden. Oft tritt eine Besserung, selbst unvollkommene Aufhellung der Vorstellungen ein; aber plözlich kommt ein neuer Anfall und dieser kann den Kranken in wenigen Stunden, Minuten, selbst Secunden wegraffen. Andere Male verfällt der Kranke in einen zunehmenden Collapsus, in welchem er zu Grunde geht. Wenn jedoch die ersten Tage ohne lezteren überstanden sind und etwa eine Woche vorübergegangen ist, ohne dass der Tod erfolgt, so ist die Herstellung wahrscheinlich.

Zuweilen entstehen jedoch auch Epilepsieen von chronischem Verlaufe und von der gewöhnlichen Bedeutung der epileptischen Krankheit bei Individuen, welche mit Blei vergiftet sind und bei welchen die Intoxication nicht das Ausschlag gebende Moment oder gar die einzige Ursache der Krankheit, wohl aber von einigem Miteinfluss auf ihre Entstehung ist. Dieselben haben durchaus nicht die Gefährlichkeit der rasch sich folgenden cumulirten epilepsieartigen Anfälle der Bleikrankheit, sondern sind von derselben Aussicht, ja sogar vielleicht von noch besserer Prognose, als eine gemeine Epilepsie.

5) Die Paralysen.

Sie treten selten plözlich ein, gewöhnlich gehen ihnen Vorboten voran: Schwere, Kälte, Mattigkeit, Eingeschlafensein der Glieder, Apathie, zuweilen Zittern, Plumpheit der Bewegungen, Steifigkeit in einzelnen Theilen. Diese Vorboten dauern bald wenige Tage, bald längere Zeit, verschwinden bald während der Arbeit, bald verstärken sie sich. Nach und nach wird das Zittern heftiger, es zeigt sich gewöhnlich fixirt an einer Stelle oder wechselt diese, ist nie über den ganzen Körper verbreitet; es beschränkt die Bewegungsfähigkeit auf ein Minimum. Dabei bleibt es entweder oder bildet sich die Paralyse vollkommen aus, welche alsdann in den befallenen Muskeln ganz complet ist und gar keine Bewegungen mehr zulässt. Oft ist sie aber nur auf einzelne Muskel, selbst Muskelpartieen beschränkt und zeigt sich unendlich am häufigsten an den oberen Extremitäten und meist auf beiden Seiten zumal. Aber fast jeden Muskel kann die Paralyse treffen, wonach die Symptome sich mannigfaltig modificiren. Die Lähmung hat meist einen langsamen, aber progressiven Verlauf und ergreift dabei immer mehr Theile. In der ersten Zeit ist sie einer raschen Heilung fähig; sobald sie länger anhält, atrophiren die befallenen Muskel, die Antagonisten contrahiren sich und die Herstellung wird immer unwahrscheinlicher.

Die ersten Andeutungen der Paralyse zeigen sich häufig dadurch, dass der Kranke mitten in einer Beschäftigung fallen lässt, was er in der Hand hält, plözlich eine Bewegung nicht mehr ausführen kann, die in wenigen Secunden darauf wieder möglich wird. Oft kommt dieses für Ungeschiklichkeit gehaltene Fallenlassen lange Zeit vorher, ehe eine permanente Lähmung eintritt. — Fast in allen Fällen zeigt sich die Paralyse in den oberen Extremitäten entweder allein oder combinirt mit Paralyse anderer Theile (unter 102 Fällen von Tanquerel 97mal, und zwar in beiden Armen zugleich 51mal, gleich häufig in dem linken oder rechten Arm allein). Dabei ist sie aber nicht über den ganzen Arm verbreitet, sondern meist nur an einzelnen Muskeln und Muskelbündeln, überwiegend mehr in den Extensoren als in den Flexoren, am häufigsten in den Fingern, und zwar unter ihnen am meisten im Mittel- und Ringfinger, am seltensten im Daumen, zuweilen auch nur beschränkt auf die vordersten Phalangen; auch die Bewegungen der Hand und des Vorderarms sind häufig aufgehoben, dagegen die des Oberarms und der Schulter selten. Finger sowohl als Hand und Vorderarm befinden sich stets bei der Lähmung in Flexion. Nach den oberen Extremitäten kommt die Lähmung am gewöhnlichsten an den Stimm-

muskeln vor (31mal unter 102 Fällen), bald in Form des Stotterns, bald in der vollkommener Aphonie. In den unteren Extremitäten findet sich die Lähmung viel seltener und namentlich isolirt nur sehr ausnahmsweise (5mal unter 102 Fällen). Es zeigt sich am ehesten der Schenkel, doch auch Zehen, Wade und Fuss gelähmt und zwar auch hier in der Flexionsposition. Am allerseltensten wird die Lähmung an den Rumpfmuskeln beobachtet, namentlich an den Intercostalmuskeln, durch deren Paralyse Erschwerung der Respiration, Cyanose, Lungenhyperämie und Tod entstehen kann.

Sehr oft ist die Paralyse mit Anästhesieen, zuweilen aber auch mit Arthralgieen combinirt. Es zeigen ferner die gelähmten Theile bald eine erträgliche Ernährung, bald einen mehr oder weniger hohen Grad von Atrophie, vornehmlich die Interossei der Hand und der Adductor des Daumens.

Wo die Heilung eintritt, beginnt sie gewöhnlich zuerst in den Flexoren, dann in den Pronatoren und Supinatoren und zulezt bessert sich der Zustand der Extensoren. Der Frühling soll der Heilung förderlich sein.

III. Die Behandlung der cerebralen Bleisymptome sezt vor Allem die Beseitigung jeder weiteren Bleiincorporation voraus, welche um so unerlässlicher ist, je schwerer und gefährlicher die Hirnsymptome sich einstellen.

Gegen die einzelnen Formen der cerebralen Bleiaffection ist nur ein exspectatives oder symptomatisches Verfahren einzuhalten.

Gegen *Delirium* und *Coma* namentlich scheint ein negatives oder doch wenig eingreifendes Verfahren: die Anwendung kalter Umschläge, Klystire, kühlender Getränke, bei Coma scheinen Vesicatore auf die Waden am nüzlichsten zu sein. Nur im Nothfalle ist Opium anzuwenden, eine Blutentziehung jedenfalls zu vermeiden.

Auch gegen die *Convulsionen* scheint es an entschiedenen Mitteln zu fehlen und das exspectative Verfahren noch am meisten den Vorzug zu verdienen.

Gegen die *Lähmungen* sind viele Mittel, wenn sie nur früh genug angewandt werden, von Nuzen. Die Kranken sollen sich mit Wolle bekleiden, Stühle müssen durch Purganzen herbeigeführt, die gelähmten Theile durch Bandagen unterstüzt werden; daneben werden Bäder (natürliche Thermen, Schwefelbäder, Eisenbäder) mit Vortheil gebraucht und der Aufenthalt in einer milden sonnigen Luft mit mässiger Bewegung unterstüzt wesentlich die Cur. In schwereren und vorgeschrittenen Fällen ist die Anwendung des Phosphorliniments, der Vesicantien, besonders aber der Electricität vom augenscheinlichsten Nuzen und der innerliche Gebrauch von China und Eisen unterstüzt vornehmlich da die Cur, wo der Kranke abgemagert und siechhaft geworden ist.

### 2. Die Kupferintoxication des Gehirns.

Die Hervorrufung von Hirnzufällen und complicirteren Erkrankungen des Organs durch Kupfervergiftung ist zweifelhaft und wenn solche Affectionen bestehen, so scheinen sie mindestens nichts Eigenthümliches zu haben.

### 3. Die Quecksilberintoxication des Gehirns.

Die Intoxication durch Queksilber ruft in einzelnen Fällen Symptome hervor, welche auf eine locale Erkrankung des Gehirns hinweisen:

1) schlagartige Zufälle und plözlicher Tod ohne entsprechende Störungen in irgend einem Organe;

2) habituelle Agrypnie;

3) zuweilen Hallucinationen und Delirien, jedoch ohne eigenthümlichen Character, oder transitorischen Sopor;

4) eine psychische Erkrankung von hypochondrisch-melancholischer Färbung;

5) zuweilen Convulsionen epileptischer Art;

6) oscillatorische Muskelbewegungen (Mercurialzittern), einer der gewöhnlichsten Zufälle intensiver chronischer Quecksilbervergiftung;

7) Lähmungen und Halblähmungen, vorzüglich in den Armen.

Diese Erscheinungen haben jedoch fast durchaus nichts Eigenthümliches. S. Mercurialkrankheit.

#### 4. Die Arsenintoxication des Gehirns.

Die Vergiftung mit Arsenik kann sowohl bei reichlicher einmaliger oder in kurzen Fristen wiederholter Incorporation, als auch bei langsamer mässiger Einführung von Arsen mehr oder weniger schwere Gehirnzufälle veranlassen:

1) narcotische Zufälle, zuweilen mit Delirien, oft ohne Weiteres in den Tod übergehend, bei Einführung grösserer Mengen von Arsen;

2) Kopfschmerzen von grosser Hartnäkigkeit, Neigung zu Ohnmachten bei chronischer Incorporation;

3) eine melancholische Stimmung, zuweilen mit zwischentretenden Paroxysmen von Manie, zuweilen in chronische Geistesverwirrung, Verrüktheit, Fatuität und Blödsinn übergehend, bei chronischer Incorporation oder aber auch zuweilen zurükbleibend nach einer intensiven, aber nicht tödtlichen einmaligen Vergiftung;

4) Zittern und Lähmungen unter denselben Umständen eintretend und meistens habituell werdend.

S. über diese Erscheinungen Arsenicismus, pag. 348.

#### 5. Die Jodintoxication des Gehirns.

In seltenen Fällen wurden bei reichlicher Incorporation von Jod oder bei einer gewissen Idiosynkrasie dagegen leichtere oder schwerere Hirnzufälle beobachtet. S. pag. 356.

#### 6. Vergiftung des Gehirns durch Kohlenoxydgas, Kohlenwasserstoff, Kohlensäure.

Durch die Entwiklung von Kohlenoxydgas, Kohlenwasserstoff und Kohlensäure in geschlossenen Räumen, sowie durch das Eindringen des Leuchtgases aus Röhren in Wohnungen entstehen Cerebralaffectionen von den leichtesten Graden bis zu den schwersten, namentlich folgende Formen:

Kopfschmerz von verschiedener Ausdehnung und verschiedenem Grade, zuweilen mit Erbrechen;

selten Convulsionen;

bei stärkerer Einwirkung Ohnmachten, Sopor und Scheintod, woraus der wirkliche Tod folgen kann.

Bei längerer mässiger Einwirkung scheinen auch andere Formen cerebraler Functionsstörung in anhaltenderer Weise sich herstellen zu können, welche bei Nichtbeachtung der Ursachen mit transitorischer Manie, mit typhösem Fieber verwechselt worden sind.

### 7. Vergiftung des Gehirns durch Kloakengas.

Das Kloakengas, aus Ammoniak, Schwefelwasserstoff und Stikstoff gemischt, bringt bei den Arbeitern, welche ihm ausgesezt sind, zuweilen schwere, vom Gehirn abhängige Zufälle hervor, wie Ohnmachten, Glottiskrämpfe, Lachkrämpfe, allgemeine Convulsionen, Delirien, und kann selbst den Tod herbeiführen.

## B. GEHIRNAFFECTIONEN DURCH DIE EINFÜHRUNG ORGANISCHER GIFTE.

Nicht alle zu den Giften gerechnete organische Substanzen bringen eigenthümliche und bemerkenswerthe Cerebralaffectionen hervor. Bei den sogenannten scharfen Giften fallen diese weg, oder sind doch sehr untergeordnet. Einige giftige Substanzen scheinen vornehmlich aufs Rükenmark Wirkung zu haben (Strychnin) und die Betheiligung des Gehirns ist dabei nur secundär. In hervorstechender Weise tritt die Cerebralerkrankung bei genügend reichlicher Incorporation derjenigen Substanzen ein, welche man unter dem Ausdruk Narcotica zusammenzufassen pflegt, nächstdem bei einigen Stoffen, welche sich ihnen in ihrer Wirkungsart anschliessen (Alcool, Aetherarten), aber auch bei gewissen Agentien von zweifelhafter Natur (Wurstgift, thierische Gifte).

### 1. Die Alcoolstörungen des Gehirns.

I. Eine Anzahl von Hirnsymptomen kommt bei jeder copiösen Einführung von Alcool in den Körper vor, wie pag. 359 beschrieben ist.

II. Aber auch bei der chronischen Alcoolvergiftung stellen sich Hirnsymptome entweder als Nebenerscheinungen des Alcoolismus oder aber als hervortretende mehr oder weniger abgegrenzte Symptomencomplexe sehr gewöhnlich ein, bald ohne weitere Ursachen, bald unter Mitwirkung verschiedener anderer, das Gehirn oder die Gesammtconstitution treffender weiterer Einflüsse. Man kann dabei, abgesehen von gewissen mehr vereinzelten Symptomen, wie Kopfschmerz, vorübergehende Hemmungen der Hirnthätigkeit überhaupt, Schlaflosigkeit u. dergl. unterscheiden:

1) eine progressive und chronische Alteration der psychischen Hirnfunctionen. Diese kann zwar alle Formen zeigen, welche überhaupt bei Gehirnkranken vorkommen, namentlich alle Arten der Modificationen des psychischen Lebens, welche man bei eigentlichen Geisteskranken beobachtet: die Schwermuth, wie die Manie,

die Narrheit, wie die Verrüktheit, der Blödsinn in allen seinen Formen und Graden finden sich bei Säufern und offenbar unter dem Einflusse des Alcoolmissbrauchs; aber es zeigen sich in den psychischen Störungen der Säufer bei aller Uebereinstimmung mit den allgemeinen Formen gestörter Hirnfunction doch gewisse mehr oder weniger characteristische Eigenthümlichkeiten, sowohl in den einzelnen Phänomenen, als in der Aneinanderreihung und Gruppirung derselben.

In der Vorstellungssphäre sind nicht nur die Gesichtshallucinationen ganz specifisch und gewöhnlich durch ihre Menge, durch ihre Wandelbarkeit, ihr rasches Auftreten und Verschwinden, durch ihre Beweglichkeit überhaupt, durch das Bunte, Groteske und ebensowohl Schrekenhafte als Lächerliche eigenthümlich, sondern sie stellen auch in der Mehrzahl der Fälle ganz specifische Gegenstände dar, namentlich Thiere von kleiner Form und hässlichem Aussehen (Mäuse, Ratten, Kazen etc.), doch auch Menschen und Gestalten von abenteuerlicher Form. Die Gehörshallucinationen sind gewöhnlich anfangs schwächer und seltener, werden aber bei zunehmender Krankheit und paroxystischer Aufregung gleichfalls sehr lebhaft, bewegt und ungestüm. Die Hallucinationen des Geruchsinns, des Geschmaks und des Gefühls sind weit seltener; wo sie vorkommen, haben sie meist gleichfalls einen sehr auffallenden Character: stinkende Gerüche, scharfe Geschmäke, sehr bestimmte Gefühlshallucinationen. — An die Hallucinationen schliessen sich Illusionen ganz ähnlicher Art an, welche aber stets einen höheren Grad der Erkrankung anzeigen. — Das Delirium zeigt sich zwar in sehr verschiedenen Modificationen, wird aber vornehmlich durch den Inhalt der Hallucinationen bestimmt, bringt diese in Zusammenhang, zeichnet sich meist durch eine grosse Lebhaftigkeit, Unruhe, durch Ideenjagd und bald durch eine heitere und komische Färbung, bald aber durch Ungestümheit und Wildheit aus. — Andererseits findet sich aber auch der Stupor in den verschiedensten Graden als Folge schwerer habitueller Alcoolintoxication.

In der Bestrebungssphäre zeigt sich bei habituellen Säufern in vielen Fällen eine ungemeine Steigerung gewisser Triebe; es scheint, dass die Sucht zu trinken gerade durch die Erkrankung noch erhöht werde, wenigstens kommt zuweilen ein Sauftrieb vor, der nicht mehr als blosse Angewöhnung, sondern als ein wirkliches Krankheitssymptom angesehen werden muss. Doch ist es auch nicht selten zu beobachten, dass bei alten Säufern auf einmal eine Abnahme der Lust nach geistigen Getränken eintritt. Bei Manchen bezieht sich der krankhafte Trieb zu trinken nur überhaupt auf Einführen grosser Massen von Flüssigkeiten, und besonders in weit gediehenen Fällen und in paroxystischen Exacerbationen kommt es nicht selten vor, dass die Kranken mit Gier jede Flüssigkeit verschlingen, die sie erreichen können. — Der Geschlechtstrieb ist bei manchen Säufern in hohem Grade gesteigert und nimmt sehr häufig eine abnorme Richtung und einen bestialischen Ausdruk an. Onanie ist dagegen selten bei Säufern. Bei vielen Säufern nimmt aber auch der Geschlechtstrieb und die Potenz ab; die Erectionen vermindern sich und auch solange diese noch bestehen, ist bei ihnen oft der Trieb zum Coitus gering. Lippich hat bei seinen statistischen Untersuchungen gefunden, dass die Ehen

der Säufer ungleich weniger productiv sind, und dass auf eine solche durchschnittlich nur 1,3 Kinder kommen, während bei Nichtsäufern die Durchschnittszahl 4,1 beträgt. Bei manchen Säufern zeigt sich besonders in den Augenbliken der Aufregung eine Steigerung der destructiven Triebe: Rauflust, Mordtrieb und selbst Brandstiftungstrieb und fast noch häufiger als die beiden lezteren die Neigung zum Selbstmord. — Dagegen stellt sich bei Säufern sehr häufig eine Abnahme spontaner und entschiedener Willensbestimmung, eine mehr oder weniger grosse Willenlosigkeit her.

Die positiven psychischen Fähigkeiten nehmen bei habituellem Saufen fast sämmtlich ab und gehen zum Theil ganz verloren. Nur in der ersten Zeit zeigt sich zuweilen eine Steigerung der Combinationsfähigkeit, des Wizes und der Phantasie, welche aber bald verflachen und sich in mehr oder weniger abgeschmakten Spielereien verlieren. Besonders auffallend ist die Abnahme des Gedächtnisses und die Verwilderung und Abstumpfung des Gemüthes. Aber nach allen Seiten hin verlieren die Fähigkeiten ihre Schärfe und ihre Dienstbarkeit.

In der Stimmung ist bei den meisten Säufern eine eigenthümliche melancholische Färbung, Missmuth und Launenhaftigkeit vorwiegend und artet häufig in Ausbrüche von Leidenschaftlichkeit, Rohheit und Streitsucht aus. Hemmende Affecte: Angst, Beklemmung, Furcht und Verzweiflung überfallen den Säufer sehr gewöhnlich. Nur in der Zeit des augenbliklich erneuerten Alcoolgenusses wird die düstere Färbung verscheucht und es tritt eine gehobenere expansivere Stimmung an ihre Stelle. Immer aber sind die Stimmungen des Säufers gleichsam aufgenöthigt und unnatürlich, sie sind ihm fremdartig und ebendarum peinlich; selbst die künstlich erregte heitere Stimmung ist nicht oder doch nur sehr vorübergehend frei von einer gewissen Bitterkeit und Wehmuth. Dieses anhaltende Verseztsein in unnatürliche Stimmungen macht diese allmälig zur andern Natur und habituell und verändert dadurch den Character.

Die Aneinanderreihung der Gehirnsymptome ist bei den Geistesstörungen der Säufer im Allgemeinen abweichend von dem, was man bei den meisten andern Geisteskranken und sonstigen Hirnkranken wahrnimmt. Es kommt zwar auch bei dem Säufer vor, dass er die gewöhnlichen Stadien der Melancholie, der Exaltation, der Verrüktheit und der psychischen Paralyse durchläuft; aber auch in diesen nach Art der meisten andern Geisteskrankheiten sich abspinnenden Fällen zeigen sich grössere Schwankungen von Besser- und Schlimmerwerden, vollständigere Intermissionen, welche bald Wochen lang, bald nur täglich einige Stunden eintreten, und es ist das Eigenthümliche, dass theils die Verschlimmerungen durch neuen Alcoolmissbrauch und acute Rauschzufälle modificirt sind, theils aber dass der Zustand der Depression und der melancholischen Stimmung, selbst der der Halbparalyse sich vornehmlich in den Momenten herstellt, in welchen der Kranke nüchtern ist. Es zeigt sich dabei die Art des Verlaufs häufig in der Weise, dass in der ersten Zeit nüchterne und vernünftige Perioden mit den durch Alcoolgenuss herbeigeführten Exaltationen wechseln, später in der Nüchternheit üble Laune und Melancholie, psychische und körperliche Schwäche und Deprimirtheit sich zeigt, mit dem Alcool-

genuss eine künstliche Aufregung eintritt, die anfangs noch den Character normaler oder erhöhter psychischer Functionirung trägt, sofort aber in Exaltation umschlägt, bis endlich auch bei den künstlich herbeigeführten Exaltationen die Stumpfheit vorwiegt, die in der Zeit der Nüchternheit habituell bleibt.

Dieser Verlauf kann entweder ganz allmälig und unmerklich ohne eingeschobene Paroxysmen zur Verrüktheit und zum Blödsinn führen, um so mehr, wenn die Geisteskräfte von Haus aus wenig entwikelt sind oder wenn schon die senile Decrepidität begonnen hat. Befördert aber wird der Untergang um so mehr, wenn wiederholte paroxystische Exaltationen sich ereignen.

2) Die acuten Paroxysmen in der Form der Manie, gemeinhin Delirium tremens oder Mania potatorum genannt, können, wenn sie auch durch den vorangehenden Zustand oft vorbereitet erscheinen und eine tiefere Schwäche der psychischen Functionen hinterlassen, doch in solcher Isolirtheit sich zeigen, dass sie wie abrupte acute Krankheiten ohne Zusammenhang mit den vorausgegangenen und folgenden geistigen Zuständen sich ausnehmen. Sie haben um so mehr, je abrupter sie sind, meistens auch acut wirkende Ursachen: entweder grobe und sich rasch folgende Excesse, oder heftigen Verdruss, Nachtwachen, grosse geistige Anstrengungen und andere psychische Aufregungen, nicht selten auch Entbehrungen, entziehende Diät oder doch Entziehung des Alcoolgebrauchs. Die acute Manie entsteht jedoch in vielen Fällen nicht durch solche Einwirkungen auf den Säufer allein, sondern sie wird determinirt durch das Hinzutreten einer andern acuten Krankheit, und zwar zeigt sich hiebei das Verhalten, dass entweder die von der intercurrenten Affection abhängenden Fieberdelirien erst nur die Färbung, sofort aber den vollen Character des Säuferdeliriums annehmen, oder dass nach Ermässigung des Fiebers das Delirium in ähnlicher Weise ausbricht, wie man ein solches, wenn auch seltener, bei Nichtsäufern, aber aufgeregten Individuen in der Reconvalescenz oder während der Heilung von Verlezungen plözlich entstehen sieht und dann als Delirium nervosum zu bezeichnen pflegt. Die Krankheiten, in welchen das acute Säuferdelirium am häufigsten auftritt, sind vor Allem die Pneumonie, ausserdem Fracturen, bei welchen die Kranken bettlägerig werden, ferner die acute Tuberculose, der Typhus, die Intermittens, die Hirnapoplexie, aber auch jede andere acute Affection kann dieselbe Folge haben. Wenn die acute Säufermanie bald die Genese des Fieberdeliriums, bald die des Delirium nervosum zeigt, so bleiben in der That doch auch noch Fälle übrig, wo die Vergleichung mit diesen beiden Delirien der Nichtsäufer nicht zutrifft und wo die schon vor der intercurrenten Krankheit bestandene, mehr oder weniger entwikelte Sonderbarkeit, Launenhaftigkeit und Ideenverwirrung ganz allmälig, vielleicht durch die kleinen und grossen Missstimmungen während der Krankheit zur Manie sich steigert, mit andern Worten, wo sich das Säuferdelirium mehr in ähnlicher Art wie die Manie der eigentlichen Geisteskranken entwikelt.

Diese verschiedenen Entstehungsarten der Säufermanie bedingen schon manche Unterschiede in dem Symptomencomplexe, welcher aber überdem auch noch viele Mannigfaltigkeiten zeigt, deren Grund theils

nicht zu ermitteln ist, theils in dem Bildungsgrade, theils in dem Character des Individuums liegt, theils in der sonstigen Krankheit, an der es leidet.

Die ersten Zeichen der acuten Säufermanie, welche dem Beobachter auffallen, sind die Unstätigkeit und Ruhelosigkeit in dem Benehmen des Kranken, seine Geschwäzigkeit, die Raschheit, mit der er die Worte ausstösst, das leichte Zittern seiner Hände, seiner Gesichtsmuskel, seiner Zunge, was zwar in ruhigen Momenten oft nicht hervortritt, aber sobald der Kranke erschrekt oder etwas aufgeregt oder zu einer Bewegung, vornehmlich zu einer feineren veranlasst wird, alsbald sich zeigt. Noch ist der Kranke gewöhnlich niedergeschlagen, traurig, ängstlich und unentschlossen, aber er ist alsbald geneigt, in einen heiteren Ton der Unterhaltung einzugehen. Meist hat er auch jezt schon auffallende Träume, er träumt von Reisen, von Ungethümen, von grossen Menschenmengen, von Räubern, Thieren u. dergl. und erwacht höchst ermattet. Bald fängt er auch an, im wachen Zustande Klingen in den Ohren zu haben, auch wohl Stimmen zu hören, und will er etwas fest fixiren, so scheint es ihm, als drehe es sich im Kreise und tanze vor ihm hin und her. Während er in diesem, im Ganzen noch wenig abweichenden Zustande sich befindet und eben noch nach jeder Beziehung vernünftige Antworten gegeben hat, kann es geschehen, dass er plözlich unruhiger wird und unter dem Eintreten aufregender Hallucinationen in wilde Tobsucht verfällt; besonders des Abends und Nachts bricht diese oft aus, aber am andern Morgen will der Kranke von Allem nichts wissen, behauptet ganz ruhig geschlafen oder höchstens viel geträumt zu haben. — In andern Fällen gehen diesem Ausbrechen der Tobsucht ruhigere, mehr und mehr sich complicirende Hallucinationen voran, die andererseits mit dem tobsüchtigen Anfall sicher eintreten. Man kann meist den Anfang der Hallucinationen nicht genau bestimmen, da man auf die Angaben des Kranken, der sich fortwährend widerspricht, sich wenig verlassen kann und da die Hallucinationen meist mit den Träumen in Verbindung stehen und von dem Kranken selbst damit verwechselt werden. Je ruhiger und langsamer sich die Manie entwikelt, um so characteristischer und eigenthümlicher sind die Hallucinationen und um so eher lässt sich ihr Anfang bestimmen. In solchen Fällen sieht der Kranke meist zuerst nach dem Erwachen, oft auch zu anderer Zeit einen dunkeln Körper rasch über seine Bettdeke sich bewegen, er glaubt anfangs, sich getäuscht zu haben, aber das Phänomen wiederholt sich nach einiger Zeit und je öfter es kommt, um so länger verweilt es in seinem Gesichtskreise, um so mehr nimmt es Gestalt an, meist die eines kleinen Thiers (einer Maus, einer Ratte, einer Kaze, eines Hundes). Nicht lange, so sieht er deren mehrere, bald darauf viele und zulezt wimmelt ihm das ganze Zimmer von Ratten, von Mäusen und unförmlichen Gestalten, die über ihn hinspringen, vor ihm tanzen, sich ihm nähern und wenn er sie haschen will, wieder verschwinden. Halb ergözt er sich daran, halb versezt es ihn in Angst. Oft kommt es ihm vor, als nähern sich ihm Menschen mit lautem Geräusch, mit Zank und Geschrei und sprechen und streiten mit ihm. Sieht er an die Wand, so bewegt sich diese und bald erblikt er Züge von Thieren und Menschen, Processionen,

Leichenzüge, Armeen. Während er anfangs das Illusorische seiner Hallucinationen wohl einsieht, höchstens meint, er habe geträumt, so fängt er doch bald an, an Einzelnes zu glauben, bestimmt zu behaupten, dass der oder jener neben ihm stehe, ihn besucht habe, dass man ihm rufe, schlägt plözlich mitten im Sprechen in die Luft, sieht verwundert auf die Seite oder nach hinten, lässt aber immer noch bis zu einem gewissen Grade vernünftig mit sich reden und gefällt sich in baroken und Heiterkeit erregenden Antworten. Dieselben Bilder stören nun aber seinen Schlaf und je mehr sie sich vervielfältigen, um so mehr fängt er an, dadurch gepeinigt zu werden. Zwar verschwindet oft wie mit einem Schlage die ganze Welt von Hallucinationen vor seinen Sinnen, aber nur auf kurze Zeit; die Bilder und Geräusche kommen alsbald wieder, erst einzeln, dann immer zahlreicher. Dabei wird er von einer fortwährenden psychischen Unruhe geplagt, verlangt, sich entfernen zu können, meint, er müsse nach Hause zur Arbeit, müsse Etwas suchen. Zugleich nimmt das Zittern in den Händen, in der Zunge zu, auch der Kopf macht Zitterbewegungen und der Gang wird unsicher und schwankend, die Bulbi werden unstät, der Blik ist scheu, verlegen, oft angstvoll. Mehr und mehr wird durch die Verwirrung seiner Sinne die seiner Vorstellungen vollendet und mehr und mehr fängt er an, toll und zusammenhanglos durch einander zu reden. So kann wiederum in allmäliger Entwiklung die Raserei bei ihm ausbrechen, wobei er wie ein anderer Tobsüchtiger um sich schlägt, Alles zerstören will, vornehmlich aber den Trieb hat, davon zu laufen. — Daneben ist gewöhnlich grosser Durst vorhanden, aber geistige Getränke werden meist zurükgewiesen; der Appetit fehlt ganz, die Zunge ist belegt, die Sprache wird heiser, der Stuhl ist verstopft, die Fäces sind schwarz und troken, die Hauttemperatur am Truncus mässig erhöht, an Gesicht und Extremitäten kühl, die Haut oft mit partiellen Schweissen bedekt. Hat sich die Tobsucht aus den gradatim zunehmenden Hallucinationen gebildet, so pflegt sie selten mehr zu intermittiren, sondern mehrere Tage fast ununterbrochen oder nur mit Sopor wechselnd fortzudauern, während bei plözlichem Ausbruch des Furors zuweilen auch überraschend schnell ein leidlicher Zustand, freilich gewöhnlich nur auf kurze Zeit sich einstellt.

Es kann nun entweder ein plözlicher Collapsus erfolgen, in welchem der Kranke nach wenigen Minuten oder Stunden zu Grunde geht, oder es erfolgt ein soporöser Zustand, die Delirien werden ruhiger, murmelnd, der Kranke sinkt kraftlos im Bette nach unten, statt Zittern ist nur Sehnenhüpfen und Flokenlesen vorhanden, die Haut wird am Rumpfe glühend heiss, troken, an einzelnen Stellen des Gesichts und der Extremitäten kühl, oft mit klebrigen Schweissen bedekt, oft treten Petechien und grössere Sugillationen ein, die Zunge wird troken und braun, der Bauch treibt sich tympanitisch auf; der Puls wird klein, elend und unzählbar, der Athem beschleunigt und unregelmässig und der Tod erfolgt nach zwei- oder mehrtägiger Dauer der Lethargie. — In günstigen Fällen dagegen verfällt der Kranke in der Tobsucht in einen Schlaf, aus dem er nach einigen Stunden etwas freier und ruhiger erwacht, dann abermals wieder einschläft und so

noch mehrere Male. Nach jedem Schlaf wird er ruhiger, sein Kopf leichter und vermindert sich sein Zittern. Doch kann auch noch bei vorgeschrittener Besserung plözlich Collapsus und Tod eintreten. Dauert die Besserung fort, so kehrt entweder die Vernünftigkeit zurük, oft ohne alle Erinnerung der durchgemachten Krise, oder schliesst sich chronische Perversität des Geistes, Verrüktheit und halbblödsinniger Zustand an.

3) Die motorischen Erscheinungen, welche

bald in der Form von vorübergehenden Convulsionen, die häufig im Rauschanfalle oder in paroxystischer maniacalischer Aufregung sich ereignen, aber von da an auch in wiederkehrenden Anfällen ohne neue Veranlassungen sich einstellen, habituell werden und mehr oder weniger die Form der Epilepsie zeigen können,

bald als habituelles Zittern,

bald als progressive motorische Lähmung sich darstellen können.

Die convulsivischen Formen werden vornehmlich im Rauschanfalle oder bei paroxystischen Aufregungen, z. B. neben Delirium, beobachtet. Sie können aber auch von da an in wiederkehrenden Anfällen und ohne neue Veranlassungen habituell werden und dabei mehr oder weniger die Form der Epilepsie zeigen.

Das gewöhnlichste motorische Phänomen bei Säufern, das sich schon in sehr frühen Perioden zeigt, ist das Zittern, zumal an den Händen und an der Zunge, später in grösserer Verbreitung. Dasselbe ist meist im Zustande der Nüchternheit, im Affecte, bei der Verlegenheit und bei sonstigem körperlichen Unwohlsein am auffallendsten, verschwindet in der ersten Zeit auf erneuerten Genuss von Alcool, wird aber immer mehr habituell, steigert sich jedoch, auch wenn es permanent geworden ist, durch obengenannte Einflüsse in jeder paroxystischen Aufregung. — Motorische Lähmungen und Paresen sind bei Säufern, wenn nicht organische Krankheiten des Gehirns sich ausgebildet haben, seltener als das Zittern; jedoch kommen sie in mehrfacher Weise vor, theils in der Form einer progressiven Paralyse mit oder ohne Blödsinn, theils als stationäre Lähmungen, welche vornehmlich in den Händen, an der Zunge und zuweilen auch an den unteren Extremitäten oder nur an einzelnen Muskeln sich kundgeben. Dabei scheint es, dass, wenn aus andern Gründen Hirnkrankheiten eintreten, die Säuferconstitution die Lähmung befördere, beschleunige und hartnäkiger mache. Mässige Paresen bemerkt man bei einiger Aufmerksamkeit sehr häufig bei Trunkenbolden: so das Herabsinken der oberen Auglider, das unvollkommene Schliessen des Mundes durch schlaffes Herabhängen der Unterlippe, eine Schwäche in den Händen, ein Einkniken der Kniee.

4) Erscheinungen der Sensibilität treten gleichfalls ziemlich häufig neben andern Cerebralstörungen bei habituellen Säufern auf und zwar:

Anästhesieen,

Neuralgieen und

Hyperästhesieen.

Anästhesieen sind ziemlich häufig bei Säufern, besonders wird das Auge stumpf, der Geschmaksinn verliert sich, auch in den Händen und Fingern, seltener in den Füssen stellt sich Taubheit und Gefühllosigkeit ein, womit jedoch meistens weitere Symptome verbunden sind. — Neuralgieen und Hyperästhesieen sind sehr häufig bei Säufern, namentlich kommen der Gesichtsschmerz, die Hyperästhesie der Haut, Neuralgieen des Magens, Magenbrennen, Sodbrennen und verschiedene weniger bestimmt characterisirte Formen von Hyperästhesieen, wie das Gefühl von Beklemmung der Brust, der Völle des Leibes, Empfindungen von Zusammenschnürungen in verschiedenen Theilen vor. — Die convulsivischen Formen werden vornehmlich bei Säufern nur im Rauschanfalle oder bei paroxystischer Aufregung beobachtet, sie können aber

von da an in wiederkehrenden Anfällen und ohne neue Veranlassungen habituell werden und dabei mehr oder weniger die Form der Epilepsie zeigen.

### III. Therapie.

Beim Eintreten habitueller Hirnstörungen durch den Alcool ist ein Aufgeben des Genusses geistiger Getränke indicirt, oder noch zwekmässiger eine allmälige Verminderung der Einführung und eine Vertauschung concentrirter Getränke mit schwächeren. Schon dadurch werden die nachtheiligen Folgen, wenn sie nicht zu lange gedauert haben, oft beseitigt. Dieser Erfolg wird befördert, wenn zugleich im Uebrigen ein zwekmässiges Regime, Genuss frischer und gesunder Luft, mässige körperliche Anstrengung befolgt und durch Tonica (milde Martialien, China) günstig auf die Gesammtconstitution gewirkt wird. Auch der Gebrauch von tonischen Bädern, kalten Douchen und kalten Regenbädern unterstüzt die Herstellung.

Bei den heftigen Paroxysmen, zumal der maniacalischen Form, aber auch bei Convulsionen und sehr intensiven Neuralgieen ist die Anwendung des Opiums in grossen schlafmachenden Dosen das Hauptmittel; auch die Digitalis ist von grossem Vortheil und die Asa wird von Manchen empfohlen; gegen mildere Formen kann man mit Vortheil den Brechweinstein oder die Schwefelsäure anwenden; Blutentziehungen sind in diesen Fällen zu vermeiden oder doch nur in den dringendsten Fällen örtlich am Kopfe anzuwenden; dagegen kann die Application von kalten Ueberschlägen nicht umgangen werden, obgleich auch diese besser vermieden und durch Gegenreize auf die Waden ersezt wird. — Gegen den acuten Collapsus sind die Hauptmittel der Campher und der Wein, welcher leztere besonders in nicht zu kleinen Dosen nicht selten bei dem im Verlaufe der Manie oder anderer acuter Erkrankungen sich plözlich einstellenden Verfall mit dem grössten Erfolge gereicht wird und nicht selten sichtlich den Kranken vom Tode rettet.

Stets hat man bei der Behandlung intercurrenter und complicirender Krankheiten von allen zu rasch schwächenden Verfahrungsweisen (Blutentziehungen, starken Drasticis, strenger Diät), ausser bei dringenden Indicationen, abzusehen und überhaupt zeitiger zu Reizmitteln (Chinin, Campher, Wein) zu greifen.

Man hat sogar bemerkt, dass bei den alten Gewohnheitssäufern selbst in acuten, intercurrenten Erkrankungen (z. B. Pneumonieen) ein mässiger Fortgebrauch alcooliger Mittel nüzlich ist, und bei eintretender Schwäche ist bei ihnen früher zu Reizmitteln, zu Wein, verdünntem Branntwein zu greifen, als bei andern.

## 2. Die Aether- und Chloroformvergiftung des Gehirns.

I. Die toxischen Erscheinungen, welche durch die Incorporation von Aether und Chloroform hervorgebracht werden, liegen theils in der Absicht der Anwendung, theils überschreiten sie diese, oder werden sie durch zufällige Einführung des Mittels hervorgerufen. In den meisten Beobachtungen wurde die Aether- und Chloroformintoxication in Folge des Einathmens dieser Mittel zustandegebracht, in einigen aber auch durch die Einführung derselben in den Magen, wobei bis zu ℥jv des

Mittels auf einmal verschlukt würde. — Die Individualität scheint von Einfluss auf die Art und Weise und auf die Succession der toxischen Aether- und Chloroformsymptome zu sein, indem man bei nicht wenigen Subjecten eine Abweichung von den gewöhnlichen Folgen der Inhalation beobachtete und zumal die gefährlichen und tödtlichen Erscheinungen in der Mehrzahl der Fälle bei schwächlichen, heruntergekommenen, nervösen, ängstlichen und aufgeregten Menschen eingetreten sind. — Neben der Menge des eingeführten Chloroforms ist von wesentlichem Miteinfluss auf den Eintritt der Erscheinungen seine Verdünnung mit Luft, indem eine mässige Beimischung des Chloroforms zu respirabler Luft nur sehr geringe Grade von Intoxication hervorzubringen vermag, die schwereren Grade und vornehmlich die tödtlichen Fälle dagegen hauptsächlich bei concentrirter Anwendung des Mittels eintraten, wobei mehr als 6 oder 10 p. c. Chloroformdampf der atmosphärischen Luft beigemischt sind. Wie weit andere Beimengungen und Verunreinigungen die Symptome modificiren, ist bis jezt nicht sicher ausgemittelt. — Dem Aether und Chloroform analog oder vollkommen gleich wirkt eine Anzahl anderer Substanzen von ähnlicher chemischer Beschaffenheit.

II. Die Vergiftungszufälle sind am genauesten bei der Anwendung des Chloroforms erforscht und es verdient dieses, da es am häufigsten nicht nur bei Operationen, sondern auch im Verlaufe innerer Krankheiten in toxischer Dose zur Anwendung kommt, vorzugsweise in Betreff seiner Wirkungen eine nähere Beachtung.

A. Am häufigsten erscheint die toxische Wirkung des Chloroforms als eine transitorische oder höchst acute, welche nur kurze Zeit, übrigens etwas länger als die des Aethers, die Incorporation überdauert. Die Wirkungen des Mittels bei dieser vorübergehenden Form sind sowohl den Symptomen, als auch und besonders dem Grade nach sehr wesentlich verschieden. Die Symptome aber und die Grade stellen eine Art von Reihenfolge der Wirkung dar, in der Art, dass die Symptome in einem Abschnitt des Nervensystems und der von demselben abhängigen Organe beginnen, bei fortgesezter Anwendung auf andere Abschnitte überschreiten und so allmälig oder rasch die Gesammtheit der Nervencentra in ihren Functionen beeinträchtigen oder aufheben. Dabei stellen die später eintretenden Symptomencomplexe durchaus die höheren und gefährlicheren Grade dar. Jedoch ist dieses Fortschreiten der Wirkung von einem Theil auf den andern theils nicht vollkommen übereinstimmend in den einzelnen Fällen, theils findet es mit verschiedener Schnelligkeit statt. In der Regel scheint die Wirkung von den Grosshirnlappen auf das Kleinhirn und von da auf die Oblongata überzuschreiten.

Im Speciellen sind die Erscheinungen, wie sie in langsamerer oder rascherer Aufeinanderfolge aufzutreten pflegen und wobei die Wirkung auf jeder Stufe cessiren kann, folgende:

1) Symptome der vorübergehenden Narcose.

a) Verminderung und Aufhebung der Schmerzempfindungen, verbunden mit undeutlichen subjectiven Gefühlen (Pelzigsein, Ameisenlaufen, Schwindel, Wärme und Kälte);

b) bald darauf die Erschlaffung der willkürlichen Muskel und die Verminderung oder Aufhebung des Willenseinflusses auf sie;

c) zuweilen gleichzeitig, zuweilen erst später die Verminderung und das Erlöschen der Sinnesthätigkeit;

d) Schlaf, bald mit Träumen, welche zuweilen an nicht ganz erloschene Empfindungen anknüpfen, bald ohne solche und übergehend in vollkommene Betäubung.

Im Anfange dieser Symptomenreihe ist der Puls, wahrscheinlich in Folge der Gemüthsstimmung, etwas beschleunigt, wird aber im Verlaufe der Narcose seltener und ruhiger; auch die Respiration ist ruhig und langsam.

2) Symptome der Reizung. Sie treten zuweilen so rasch ein, dass die ganze erste Reihe der Symptome zu fehlen scheint, oder auch wirklich ausbleibt, oder doch äusserst kurz ist. Andererseits fehlen diese Symptome der Reizung selbst zuweilen und nicht nur in solchen Fällen fast immer, in welchen die Einwirkung der Substanz eine sehr mässige bleibt, sondern auch in solchen, in welchen der Tod erfolgt. Sie sind:

a) höchst lästige Hyperästhesieen, welche, wenn auch nicht als Schmerz, doch in der peinlichsten Weise empfunden werden; sie stellen sich bald mehr als unbestimmte Gefühle, bald als die Empfindung eines Krampfes, einer Brustbeklemmung, Angst u. dergl. dar;

b) Delirien oft von der furibundesten Art;

c) allgemeine Convulsionen und tonische Erstarrung;

d) vielleicht zuweilen Localkrämpfe (Glottiskrampf, Krämpfe des Bulbus etc.).

In der Periode der Excitation wird der Puls häufig etwas beschleunigt und bleibt es, solange die Aufregung fortdauert; auch die Respiration wird zuweilen frequenter und etwas unregelmässig.

Die Erscheinungen der Excitation können, wenn die Chloroforminhalationen suspendirt werden, sich ermässigen und von dem narcotischen Schlafe gefolgt sein.

3) Die Erscheinungen der Lähmung und des Collapsus, welche zuweilen in allmäliger Vorbereitung, zuweilen aber auch ganz plözlich und in der unerwartetsten Weise eintreten. Sie können in verschiedenen Theilen zumal oder nur in einzelnen oder in mehreren successiv erfolgen. Am vollständigsten und niemals fehlend ist die vollkommene Suspension der psychischen Functionen; daran schliessen sich einseitige oder beiderseitige Lähmungen im Gesicht, Lähmung der Zunge mit Rükwärtslagerung derselben über den Eingang des Larynx, dadurch Verdekung des lezteren mittelst der Epiglottis, vielleicht Lähmung der Glottis, Lähmung der Respirationsmuskel, Lähmung des Herzens. Nur wenn die Erscheinungen der Lähmung und des Collapsus in sehr mässigem Grade, in örtlicher Beschränkung und erst wenige Augenblike vorhanden sind, ist eine Wiederbethätigung der Functionen und dadurch eine Rettung des Lebens möglich; sonst erfolgt der Tod, der zuweilen eingetreten ist, ehe man nur Bedenken erregende Erscheinungen gewahr wurde. — Mit den Symptomen der Lähmung und als Folgen derselben treten eine plözliche Entstellung des Gesichts mit bleicher oder etwas cyanotischer Färbung, Kälte der

Hände, zuweilen kurze Zukungen, Aufhören der Respirationsbewegungen, Kleinwerden und zuweilen Stillstehen des Pulses ein.

Besondere Umstände, wie z. B. die Art der Krankheit, an welcher das Individuum leidet, vorausgegangene Anämie oder Blutverluste, welche während der Chloroformirung eintreten, die Art der chirurgischen Operation können Modificationen in den Symptomen und ihrem Verlauf bedingen, welche hier nicht weiter auseinanderzusezen sind.

In den Fällen, in welchen nur die niederen oder mittleren Grade der Chloroformirung hervorgebracht wurden, erholt sich der Kranke sehr bald, hat meist keine oder nur eine unvollkommene Erinnerung an das, was er während der Chloroformwirkung erlebt hatte. Es bleiben zuweilen einige Zeit lang noch Wüstheit und Eingenommenheit des Kopfes, Schwere der Glieder und verschiedene unbestimmte, mehr oder weniger unangenehme Sensationen zurük.

B. Von in die Länge gezogenen und ausdauernden Wirkungen des Chloroforms hat man bis jezt nur wenige Beobachtungen. Sie sind in der Form ähnlich den transitorischen, weichen aber in der Aufeinanderfolge der Symptome von ihnen ab; doch lassen sich darüber bis jezt keine allgemeine Thatsachen aufstellen.

Ein genau beobachteter Fall von Aran (Bull. du Therapeut. XLII. 297) ist bei der Seltenheit prolongirter Chloroformvergiftungen von besonderem Interesse. Ein 31jähriger Maler, welcher von heftiger Bleicolik befallen war, wurde mit Chloroform in äusserlicher Anwendung auf den Leib, in innerlicher und zugleich in Klystirform behandelt. Nach 8tägiger Fortsezung dieses Verfahrens waren die Coliken bereits verschwunden und hatte sich normaler Stuhl eingestellt, als der Kranke durch einen Missgriff bei Nacht aus einer reines Chloroform enthaltenden Flasche trank und eine starke Portion verschlukte. Er fühlte sofort heftige Hize und Brennen im Rachen, Oesophagus und Magen, beeilte sich, weil er seinen Irrthum erkannte, eine grosse Menge Wasser zu trinken, versuchte zu erbrechen, was aber nur unvollkommen gelang. Zehn Minuten darauf bekam er Knirschen mit den Zähnen und fing an, ununterbrochen zu reden, sezte sich aufrecht im Bette, hatte glänzende Augen, ein lebhaft bewegtes Gesicht und schien seine Umgebung nicht zu kennen, sang bald, bald hielt er Reden; aber Kneifen, Zerren und Stechen machte keinen Eindruk auf ihn. Auf Fragen schien er zu hören und antwortete mit einem unarticulirten Ton, um alsbald seinen Gesang oder seine Rede wieder aufzunehmen. Die Muskel des Gesichts und der Glieder zitterten, die Hand machte automatische Bewegungen gegen den Mund, als wollte er davon etwas wegreissen. Die Pupille war beweglich, weder erweitert, noch verengt, das Gesicht erloschen; der Puls hatte 72—80 Schläge. 20—30 Minuten nachher legte sich der Kranke hin und fiel in einen Schlaf, der anfangs nicht sehr tief war, aber es immer mehr wurde und in eine vollkommene Betäubung mit Schnarchen, allgemeiner Anästhesie und Erschlaffung der Glieder überging. Die Bulbi standen nach oben, die Pupillen blieben wie früher, die Lider waren herabgesunken, die Respiration zeigte kein Hinderniss. Etwa vier Stunden nach der Einführung des Chloroforms öffnete der Kranke hin und wieder die Augen, aber ohne zu sprechen, schnarchte nicht mehr und schien auch seine Umgebung zu erkennen. Als man ihn eine Stunde darauf ins Bett brachte, schwankte er auf den Beinen und erschien wie ein Trunkener. Wieder niedergelegt verfiel er alsbald in einen ruhigen Schlaf, aus dem er nach mehreren Stunden erwachte, nur etwas erschöpft mit eingefallenem und entstelltem Gesicht. Er erholte sich in wenigen Tagen.

Ein in England vorgekommener, noch länger dauernder Fall wird ohne Citat (in dem Canstatt'schen Jahresbericht für 1852, V. 150) mitgetheilt. Ein junger, 22 Jahre alter Mensch, der betrunken zu sein schien, trat in eine Barbirstube ein, wo er sich auf eine Bank warf und einschlief. Zwei

Stunden später wollte man ihn weken, aber er befand sich in Coma, seine Haut war kalt, die Pupillen weit geöffnet, für Licht unempfindlich; die Respiration war sehr ruhig, der Puls hatte 65 Schläge und war sehr klein, der Athem roch nach Chloroform. — Der comatöse Zustand wurde immer tiefer und es vergingen in dieser Lage, wo die Haut kalt und bleich, der Athem schnarchend ward, noch 10 Stunden. Der Puls hatte kaum 50 Schläge, war sehr schwach und unterdrükt. Am andern Morgen erholte sich der Kranke unter heftigen Kopfschmerzen, fieberhaften Bewegungen und diese Symptome währten nicht lange. Man erfuhr nunmehr, dass er 4 Unzen Chloroform gekauft und auf einmal verschlukt hatte.

Von unglüklichem Ausgang war ein Fall von Pamard (Academie de Méd., Sizung vom 6. April 1852 in Gaz. méd. C. VII. 243), der als Beispiel einer länger dauernden Chloroformwirkung vielleicht angesehen werden kann: Bei einem Manne von 27 Jahren wurde unter Anwendung des Chloroforms eine operative Entfernung eines auf dem Knochen aufsizenden Tumors am oberen Theil des Unterschenkels mit Erfolg vorgenommen. Vor Beendigung der Operation trat eine beunruhigende Syncope ein, gegen welche Ammoniak und darauf warme Umschläge über die Präcordialgegend und die Glieder angewandt wurden. Aber die Wärme kehrte nicht wieder und der Puls blieb unfühlbar. Der Kranke, obwohl bei Bewusstsein, war ohne Klagen, höchst ermattet, kraftlos und kalt. In der folgenden Nacht trat einiges Delirium ein, des andern Tags gleiche Kälte und Pulslosigkeit, während der Kranke erklärte, keine Beschwerden zu haben, dagegen von Erbrechen befallen wurde. Vier Tage lang blieb der Zustand im Gleichen, als nach einigem Schmerz im Bein ein Brand daselbst begann, der bis zum Knie sich ausbreitete und nach fünf Tagen tödtlich wurde. In der Leiche fand man keine Veränderungen in den Arterien und überhaupt keine Störung, welche die Gangränescenz und den Tod erklärte. Allerdings ist in diesem räthselhaften Falle die Abhängigkeit der mit der Chloroformirung eintretenden Anomalie der Circulation und des davon hervorgebrachten Brandes nicht mit Sicherheit zu erweisen.

C. Der Tod scheint bei Chloroformvergiftung auf verschiedene Weise eintreten zu können:

von den Respirationsorganen aus. Die häufigste Ursache des Chloroformtodes ist die Paralyse der Respirationsbewegungen, wahrscheinlich abhängig von dem Einfluss des Mittels auf das verlängerte Mark; das Herz kann in diesen Fällen noch einige Minuten fortpulsiren, nachdem die Respiration schon aufgehört hat. Es kann aber auch der Tod durch mechanische Erstikung in Folge der Verdekung des Larynxeinganges durch Zunge und Epiglottis, durch krampfhafte Verschliessung der Glottis, durch Ansammlung von Schleim an der Stimmrize, ferner bei sehr concentrirter Einführung durch den Mangel an respirabler Luft eintreten;

seltener vom Herzen aus durch Paralyse und Stillstehen desselben;

ohne Zweifel zuweilen durch eine Art von Apoplexia nervosa mittelst einer plözlichen gänzlichen Suspension aller Functionen;

zweifelhaft ist es, ob eine durch das Chloroform herbeigeführte Veränderung des Blutes zuweilen Ursache des Todes sei;

endlich ist es unzweifelhaft, dass in vielen Fällen, wo der Tod unter der Chloroformwirkung eintrat, derselbe nicht durch das Chloroform, sondern durch Nebenumstände bedingt wurde.

Die Erscheinungen der Chloroformirung sind durch unendlich zahlreiche Beobachtungen an Menschen und an Thieren bis zu einem ziemlichen Grade von Sicherheit festgestellt. Die progressive Ausdehnung der Chloroformwirkung über die verschiedenen Theile des Gehirns hat besonders Flourens nachgewiesen.

Die Zahl der Unglüksfälle durch die Anwendung des Chloroforms, ebensowohl durch sorgfältige wie durch unvorsichtige, ist allmälig zu einer ziemlichen Summe

gewachsen; sie sind bis zum Jahr 1849 besonders von Berend (Zur Chloroformcasuistik 1850) gesammelt; seither haben sie sich aber noch beträchtlich vervielfältigt (s. dessen Schrift: Zur Chloroformfrage 1852, pag. 41), wozu jedoch noch mehrere neue Fälle kommen. — Die Frage über die Ursache des Todes der Chloroformirten ist seit den ersten Beobachtungen Gegenstand einer vielfachen Discussion gewesen. Es ist nicht möglich, hier in die ausführlichen, mehr in das Gebiet der Toxicologie gehörenden Erörterungen einzugehen und es muss genügen, auf wenige hervorragende Leistungen hinzuweisen. Die primäre Cessation der Athmungsbewegungen hat vornehmlich Bickersteth (Monthly journ. Sept. 1853. Mitgeth. in Arch. gén. E. III. 1) erwiesen. Obwohl derselbe in seinen Experimenten, wie in mehreren Beobachtungen von Individuen, welche durch Chloroformirung dem Tode nahe kamen, fand, dass die Respiration vor den Herzbewegungen aufzuhören begann, so hebt er doch selbst hervor, dass bei einzelnen chloroformirten Menschen mit dem Beginn der chirurgischen Operation ein plözliches Aufhören des Pulses eintrat, und wenn auch in seinen Fällen dieser Zufall ohne Störung der Respiration vorüberging, so hält er es doch für möglich, dass in einzelnen tödtlichen Fällen auch in dieser Weise die Catastrophe eingeleitet werden könne. Stanelli (Deutsche Klinik 1850 32—35) hat gleichfalls den Chloroformtod als von den Respirationsorganen ausgehend bezeichnet und nimmt als Ursache die Anhäufung von Schleim an der Stimmrize an. Dieses Moment, wenn gleich in einzelnen Fällen wahrscheinlich wirksam, kann doch nicht als gewöhnliche Ursache des Todes angesehen werden. Coffin (L'union méd. VI. 578) und einige Andere fanden bei den durch Chloroformiren asphyctisch Gewordenen den Eingang des Larynx durch Kehldekel und Zunge verschlossen. Mehrere sind der Ansicht, dass der Chloroformtod als Folge einer Zersezung oder Infection des Bluts herbeigeführt werde: z. B. Clemens (Deutsche Klinik 1850 Nro. 51 u. 52 u. 1851 Nro. 3 u. 4). Dieser Ansicht ist besonders Berend entgegengetreten (Arch. f. physiol. Heilk. XI. 308) und hat (Zur Chloroformfrage 1852) die Ansicht über die Zufälligkeit des Chloroformtodes und seine Abhängigkeit von Nebenumständen vertheidigt. Sicherlich ist das Vorfinden des Chloroforms in der Leiche in keiner Weise als Beweis anzusehen, dass der Tod durch das Chloroform erfolgte. — Vergl. auch Bouisson (Traité theor. et prat. de la méth. anesthésique etc. 1850).

III. Eine Therapie der Chloroformvergiftung tritt erst dann ein, wenn der zweite oder gar der dritte Grad der Affection sich einstellt.

Beim zweiten Grade, bei den Erscheinungen der Reizung genügt die Entfernung des Chloroforms.

Sobald dagegen Symptome der Paralyse und des Collapsus sich einstellen, so muss unverzüglich nicht nur das Chloroform gänzlich entfernt, sondern durch alle zu Gebote stehende Mittel das Athmen unterhalten und wieder angeregt werden: durch Besprizen des Gesichts mit kaltem Wasser, Vorziehen der Zunge, Aufrichtung des den Eingang der Luftröhre verschliessenden Kehldekels, überhaupt durch weites Oeffnen der Mund- und Rachenhöhle durch Einführung der Finger in den Mund, Einblasen von Luft, nach Einigen durch Einathmen von Sauerstoff. Wenn die Respiration dadurch nicht hergestellt wird und die Herzbewegungen noch fortdauern, der Tod also noch nicht eingetreten ist, so kann die operative Eröffnung des Kehlkopfs und das Einblasen von Luft durch diese Oeffnung indicirt sein. Der Gebrauch von Ammoniak und von andern theils als Riechmittel, theils innerlich zu applicirenden Medicamenten, von Klystiren, das Frottiren der Glieder sind von zweifelhaftem Nuzen; doch ist in dringlichen Fällen gegen die Anwendung einer noch strittigen Medication nichts einzuwenden, wenn nur das hauptsächlichste Verfahren, nämlich die Bethätigung der Respirationsbewegungen, nicht dabei versäumt wird. In demselben Sinne ist die

Vornahme einer Venaesection, die Anwendung der Electricität, wenn sie alsbald geschehen kann, durchaus zu billigen.

### 3. Cerebralvergiftung durch Narcotica.

S. über die Opiumvergiftung pag. 367.

Die übrigen Narcotica unterscheiden sich in ihrer Wirkung vom Opium und unter einander theils durch untergeordnete Modificationen der Hirnzufälle, welche sie hervorrufen:

durch den Grad der Betäubung, —

durch die Heftigkeit und zum Theil den Character der Hallucinationen und Delirien, —

durch den Eintritt von convulsivischen Zufällen, —

durch den Anschluss paralytischer Zustände, —

durch die Intensität und Raschheit ihrer Giftwirkung;

theils durch die Gewebs- und Functionsalterationen, welche sie in einzelnen Eingeweiden hervorzubringen pflegen.

S. darüber die Werke über Toxicologie.

### 4. Cerebralsymptome durch Wurstgift.

S. pag. 379.

### 5. Tarantismus.

Die Folgen des Stichs der Tarantelspinne sind in früheren Zeiten als höchst eigenthümliche und bizarre allgemein beschrieben worden. Da jedoch specielle Mittheilungen von Krankengeschichten bewährter Beobachter ausblieben, so fing man an, das sonderbare Bild, das als Tarantismus in den Nosologieen sich fortvererbte, als eine Fabel anzusehen. In der That scheinen die eigenthümlichen, als Tänze und Verzerrungen beschriebenen Zufälle auf Rechnung einer Täuschung oder einer phantastischen Ausschmükung der Thatsachen zu kommen. Dagegen ist es nicht ganz zu verwerfen, dass in einzelnen Fällen nach dem Stich jener Arachnide sehr schwere und selbst tödtliche Zufälle eintreten, welche vornehmlich in der Form von Krämpfen mit heftigen Schmerzen und grosser Beklemmung sich darstellen.

Gazzo hat in neuerer Zeit (Annal. de Therapeut. méd. et chirurg. et de Toxicol. Févr. 1845) Mittheilungen über die Folgen des Tarantelstichs gemacht und behauptet, dass die Landleute während der Ernte oft durch den Stich dieses Thieres in wenigen Tagen dem Tode nahe kommen. Die Symptome sollen analog sein einerseits dem Trismus, andererseits der Cholera und zwei Perioden darstellen, eine algide und eine Reactionsperiode. Die hauptsächlichsten Erscheinungen seien angstvolle Respiration, convulsivischer Husten, rauhe und erstikte Stimme, Magenschmerzen, Vomituritionen und heftige Contractionen der Bauchmusculatur, Verstopfung, Unterdrükung des Urins, schmerzhafte Krämpfe in allen Extremitäten, bald in der Art des Tetanus, bald mehr in der Weise wie bei Cholera, bald endlich in Form von Convulsionen, Kälte der Stirn und des Antlizes, klebrige Schweisse über den ganzen Körper, daneben an der verlezten Stelle die heftigsten Schmerzen, welche sich von da aus über das ganze Glied ausbreiten. In der Periode der Reaction soll gewöhnlich neben allgemeiner Erwärmung der Haut eine verbreitete Frieseleruption eintreten.

## C. GEHIRNERKRANKUNGEN DURCH CONTAGIÖSE UND MIASMATISCHE INFECTION.

### 1. Hundswuth, Rabies, Hydrophobie.

Unter den zahlreichen Schriften über die Wuthkrankheit sind hervorzuheben: Mercuriali (Tractat. de maculis pestiferis et de hydrophobia 1580 und 1601), Camerarius (Diss. de alysso clave 1709), Sauvages (Diss. sur la nature et la cause de la rage 1749 und 1759), Pouteau (Essai sur la rage 1763), Leroux (Observat. sur la rage etc. 1780, deutsch 1795. Diss. sur la rage 1783. Traitement local de la rage etc. 1785), Portal (Observ. sur la nature et le traitement de la rage etc. 1779 und 1780), Andry (Recherches sur la rage 1780), Münch (De Belladonna, efficace in rabie canina remedio 1781), v. Hildenbrand (ein Wink zur nähern Kenntniss und sichern Heilart der Hundswuth 1797), Rougemont (Von der Hundswuth, deutsch von Wegeler 1798), Benedict (Ideen zur Begründung einer ration. Heilmethode der Hundswuth 1803), Mederer von Wuthwehr (Syntagma de rabie canina 1783, deutsch 1809), Fothergill (Ueber die Krankheit, welche durch den Biss eines tollen Hundes veranlasst wird. Aus dem Engl. von Werner 1810), v. Saint-Martin (Monographie der Hundswuth, deutsch von Fitzler 1824), Barry (Cases of rabies contagiosa and tetanus 1814), Marset (Medic.-chirurg. transact. 1815. 132), Trolliet (Nouveau traité de la rage 1820), Krügelstein (Gesch. der Hundswuth und Wasserscheu und deren Behandlung 1825), Berthold (über das Wesen der Wasserscheu 1825), Schneemann (über die Verhütungs- und Heilcur der Hydrophobie 1825), Hertwig (Beiträge zur nähern Kenntniss der Wuthkrankheit oder Tollheit der Hunde 1829), Bright (Report of medical cases 1829, II. B. 582), Joualt (on canine madness 1830), Prinz (die Wuth der Hunde als Seuche etc. 1832), Hancke (Prophylact. Heilverfahren bei Verlezungen vom tollen Hunde, und Behandlung der eingetretenen Wuthkrankheit 1830), v. Lenhossek (die Wuthkrankheit etc. 1837), Rigler (über die Wuthkrankheit der Menschen 1838), Breschet (Rech. expérim. relatives au mode de transmission de la rage. In den Compt. rendus hebdomad. 1840), Marochetti (Theor.-pract. Abhandlung über die Wasserscheu 1843), Sauter (die Behandlung der Hundswuth in polizeilicher etc. Hinsicht 1845), Faber (die Wuthkrankheit der Thiere und des Menschen 1846), Pieschel (die Wuthkrankheit der Thiere 1847), Bruckmüller (Prager Vierteljahrschr. XXXIV. 1).

#### I. Aetiologie.

Die Ursache der Hydrophobie muss nach der Art ihrer Herkunft wie in Beziehung auf ihre Folgen als eine specifische angesehen werden. Zunächst stammt das Gift am häufigsten von Hunden, welche an einer ihrer Natur nach freilich noch nicht genau bekannten Krankheit leiden und dasselbe in ihrem Speichel, wahrscheinlich auch in ihrem Blute, in andern Secreten und Körpertheilen enthalten. Aber es kann das Gift auch von andern Thieren und von Menschen herrühren, welche von Hunden der bezeichneten Art gebissen und selbst erkrankt sind. Das Gift, welches eine grosse Tenacität zu haben scheint, kommt, soviel bekannt, nur dadurch zur Wirkung, dass es in die Circulation aufgenommen wird und passirt niemals oder doch höchst selten unverlezte Theile, z. B. die mit ihrer Epidermis bedekte Cutis oder unverlezte Schleimhäute; es wird vielmehr hauptsächlich durch den Biss oder durch Besudlung zuvor verlezter Stellen incorporirt.

Die Hundswuth ist eine offenbar contagiöse Krankheit, und wenn Fälle vorkommen, welche bei einiger Aehnlichkeit des Symptomencomplexes doch eine abweichende Genese haben, spontan beim Menschen entstehen, so ist in der That selbst die Symptomenähnlichkeit dieser Fälle mit denen von eigent-

licher Hundswuth eine ziemlich oberflächliche und in allen übrigen Verhältnissen, namentlich auch in der Perniciosität der Krankheit unterscheidet sich die spontane Hydrophobie völlig von der contagiösen. Die Contagiosität der Hundswuth ist nicht nur durch die unzweifelhaftesten Beobachtungen beglaubigt, sondern auch durch Inoculationsversuche, welche an Thieren gemacht wurden.

Allein die Verhältnisse des Contagiums der Wuthkrankheit sind so eigenthümlich, dass sie nach den mannigfaltigsten Beziehungen von den bei andern contagiösen Krankheiten beobachteten in auffallendster Weise abweichen. Gemein hat die Wuthkrankheit mit den übrigen contagiösen Krankheiten fast nur das, dass man auch bei ihr, wie bei allen übrigen contagiös sich verbreitenden Affectionen, die eigentliche giftige Substanz nicht kennt und dass die Vehikel des Giftes durch keine physicalischen oder chemischen Eigenthümlichkeiten sich auszeichnen und unterscheiden, sondern nur durch die Fähigkeit, in einem gesunden Individuum die bestimmte Krankheit erregen zu können. Die vermeintlichen Wuthzellen im Speichel sind imaginär.

Schon darin liegt eine die Wuthkrankheit von den meisten andern contagiösen Affectionen unterscheidende Besonderheit, dass jene aus einer andern Thierspecies stammt und dass die Krankheit der Thiere, von denen das Gift kommt, in mancher Beziehung von dem Symptomencomplexe der bei Menschen durch dasselbe hervorgebrachten Affection abweicht. Die Krankheit der Thiere, deren Speichel in eine Wunde eines Menschen übertragen, bei diesem die Wuth hervorbringt, ist bis jezt ihrer Natur nach nicht nur noch vollkommen dunkel, sondern auch nach ihrer Entstehung, ihren Symptomen, den wesentlichen Störungen, die sie sezt, mannigfach zweifelhaft. In sehr vielen Fällen allerdings entsteht dieselbe durch den Biss anderer daran leidender Hunde; aber es ist noch nicht ausgemacht, ob auch eine spontane Genese vorkommen könne, wenngleich man eine solche im Allgemeinen anzunehmen pflegt und selbst eine Menge von Ursachen für dieselbe ausgedacht hat: eine grosse Hize oder grosse Kälte, Mangel an Getränk, Mangel an Nahrung oder schlechte Beschaffenheit derselben, nicht befriedigten Geschlechtstrieb, Ueberanstrengung, schlechte Behandlung u. s. w. Man hat auch angenommen, dass gewisse Jahreszeiten den Ausbruch der Krankheit bei Thieren begünstigen; allein statistische Zusammenstellungen, welche in Paris, Lyon und in Württemberg gemacht wurden (s. Faber pag. 168), zeigen, dass zu allen Zeiten des Jahrs die Krankheit in ziemlich gleicher Häufigkeit vorkomme und eher in der kälteren Jahreszeit in etwas überwiegender Weise als im Hochsommer, welcher ganz vorzugsweise im Rufe steht, den Ausbruch der Wuthkrankheit zu begünstigen. — Auch die Symptome der Krankheit der Hunde, deren Biss giftig wirkt, sind durchaus nicht übereinstimmend, weder unter einander, noch mit den Symptomen beim Menschen. Bei der Differenz der Erscheinungen hat man sich veranlasst gefunden, zwei Formen der Erkrankung beim Hunde anzunehmen, die der rasenden Wuth und die der stillen Wuth, obwohl zwischen beiden Mittelfälle vorkommen und überdem in den einzelnen Symptomen ein grosser Mangel an Uebereinstimmung besteht. Jedenfalls ist der Biss von Thieren, welche noch zweifelhafte oder gar keine Symptome zeigen und bei welchen die Krankheit erst später ausbricht, in vielen Fällen ebenso verderblich gewesen, als der Biss der in Tobsucht befindlichen Thiere. Die Symptome, welche beim Hund vornehmlich als Merkmale der Wuthkrankheit angesehen werden können, sind Veränderung der Stimme, welche rauh und heiser wird, und der Art des Bellens, welches in kurz auf einander folgenden Stössen geschieht und wobei der Hund das Maul in die Höhe hebt (ein Mittelding zwischen Heulen und Bellen); Veränderung des Benehmens: Verdriesslichkeit und Traurigkeit; oft ein eigenthümlich scheues Wesen oder Neigung zum Beissen und Raufen; ungewöhnliche Bösartigkeit: Unruhe und rastloses Umherlaufen, Entfernen aus der Heimath; zuweilen ein eigenthümliches Hinstarren und plözliches Zusammenschreken; mehr oder weniger verwildertes Aussehen mit struppigem Haar, gerötheten Augen mit eigenthümlichem Ausdruk, bald glänzend, bald matt und gläsern; häufiges Blinzeln der Auglider und Runzlung der Stirn, später Zuruksinken des Bulbus in die Orbita; Lichtscheu; wenigstens zuweilen Verlust des Appetits mit Neigung zum Beleken unverdaulicher Dinge; Ausfluss von Speichel aus dem Maule, später Trokenheit des Munds und grosser Durst; Schwellung der Mundhöhlenschleimhaut und der Zunge, wodurch das Saufen erschwert ist, während wirkliche Wasserscheu sich

nicht findet und nur zuweilen die Schmerzen in der Mundhöhle den Hund am Saufen hindern; meist erschwertes Athmen, oft mit geräuschvoller Inspiration; zuweilen Convulsionen, Seitendrehungen und auffallende Hastigkeit und Zwecklosigkeit der Sprünge; in späterer Zeit Paralyse der Kinnlade, des Schwanzes und der Hinterbeine, daher Herabhängen des Unterkiefers, des Schwanzes und eine eigenthümliche und unsichere Art des Laufens, bei welcher die Hinterbeine mehr nachgeschleppt werden, sowie des Stehens, indem das Thier mit ausgespreizten Vorder- und kreuzweise übereinandergestellten Hinterbeinen dasteht, auch oft Schwankungen macht wie ein Betrunkener, mit dem Kopfe, den Füssen oder dem ganzen Rumpfe zittert und nicht selten hinstürzt; zeitweise Betäubung, rasch zunehmende Abmagerung und Tod in plözlicher oder allmälig zunehmender Erschöpfung oder unter Convulsionen. Diese Erscheinungen sind übrigens in den einzelnen Fällen in sehr verschiedener Weise gruppirt und es steht dahin, ob die mannigfaltige Differenz des Krankheitsbildes verschiedenen Formen oder verschiedenen Stadien der Erkrankung angehört. — Ebensowenig ist in den Resultaten der Leichenöffnungen ein einzelnes specifisches Criterium der Wuthkrankheit der Hunde zu finden und es klingt eigenthümlich, wenn man zuweilen in Berichten liest, dass die Richtigkeit der Annahme einer Wuthkrankheit beim Hunde durch die Section bestätigt worden sei, denn am wahrscheinlichsten wird nur die Wuthkrankheit, wenn man bei einem schwer kranken Thiere nichts Erhebliches in der Leiche findet. Am häufigsten trifft man reichliche Imbibitionen der Schleimhäute und anderer Gewebe, besonders starke Injectionen des Rachens und der Luftwege, des Darmcanals, oft mit Erosionen und pechschwarzen blutigen Massen im Darme, vergrösserte, erweichte und dunkle Milz, theerartiges, kaum oder nicht geronnenes Blut.

Die Thiere, welche ausser dem Hunde am häufigsten von der Wuthkrankheit befallen werden, sind die Füchse und die Wölfe, durch welche besonders in wenig bewohnten Gegenden die Krankheit zuweilen sich sehr verbreitet. Die Symptome bei denselben werden ziemlich übereinstimmend mit denen kranker Hunde angegeben, doch soll die Wuth der Wölfe einen langsameren Verlauf haben. Ausserdem hat man die Wuthkrankheit beobachtet bei der Kaze, dem Schakal, dem Marder, Dachse, Schweine, Pferde, Esel, beim Rindvieh, Schafe, selbst vielleicht beim Federvieh. Bei allen diesen Thieren ist, sofern die Entstehung der Krankheit überhaupt beobachtet wurde, immer eine Verlezung durch ein anderes krankes Thier vorausgegangen. Sie selbst können durch Biss die Wuth weiter verbreiten, wiewohl das bei den übrigen Thieren meist seltener geschieht, als bei Hunden, Füchsen und Wölfen. Auch der an der contagiösen Wuthkrankheit erkrankte Mensch kann das Gift reproduciren. Die Uebertragung von Menschen und Thieren geschah nicht bloss zufällig, sondern auch durch die Inoculation, indem besonders Magendie u. Breschet (Journ. de physiol. I. 42), Berndt (Hufeland's Journal 1822), Löffler und Andere mit dem Speichel wuthkranker Menschen, Hertwig (pag. 156) mit dem Speichel wuthkranker Thiere, sowie auch mit dem Blute derselben die Krankheit übertrug, während dagegen Impfungen mit andern Substanzen kranker Thiere ohne Erfolg blieben. Die Inoculationen waren übrigens nicht in allen Fällen, sondern nach Hertwig nur in etwa 23% der mit Speichel vorgenommenen Versuche, bei den Impfungen mit Blut noch viel seltener von Erfolg. Ganz ebenso wie die Impfungen nicht immer die Krankheit zur Folge haben, ist auch der Biss wüthender Thiere nicht jedesmal von Erkrankung gefolgt und in den meisten Fällen, wo ein Thier mehrere Individuen gebissen hatte, blieben einzelne, ja selbst die Mehrzahl verschont. Ob das von Verschiedenheiten in der Art des Bisses oder von localen Verhältnissen des Individuums abhängt, ist nicht zu entscheiden. Die Erfolglosigkeit der Mehrzahl der Inoculationsversuche lässt vermuthen, dass Eigenthümlichkeiten in der Disposition, ja selbst die Möglichkeit eines Mangels derselben bei einzelnen Individuen bestehen.

Der Ausbruch der Krankheit scheint zuweilen noch durch andere zufällige Einflüsse beschleunigt und determinirt zu werden und in Fällen, wo geraume Zeit hindurch keine Erscheinung die drohende Erkrankung anzeigte, sah man sie plözlich nach Gemüthsaffecten, nach körperlichen Anstrengungen, nach neuen Verlezungen auftreten. Selbst bei Hunden will man ein ähnliches Verhalten zuweilen bemerkt haben (Jonat). Es liegt hierin eine bemerkenswerthe Analogie mit dem Verhalten anderer Intoxicationen, z. B. der Bleivergiftung, oder

Infectionen, z. B. der Syphilis, bei welcher nach langem Schweigen aller Symptome durch fast beliebige Gelegenheitsursachen ein neues Auftreten der Erscheinungen determinirt werden kann.

## II. Pathologie.

Der Ausbruch der Erscheinungen erfolgt niemals unmittelbar nach dem Bisse, selten sogar in den ersten Tagen nach demselben. In den häufigsten Fällen vergehen 2—7 Wochen und die Wunde ist meist längst vernarbt, ehe Symptome auftreten; doch ist in dieser Periode der Latenz zuweilen eine gewisse Gemüthsaufregung zu bemerken.

Die Angaben über die Latenzdauer der Wuthkrankheit sind im höchsten Grade verschieden und es finden sich Erzählungen, welche bis ans Unglaubliche grenzen: so die nicht ganz sparsamen Fälle, wo nach mehreren Jahren, in einem sogar nach 30 Jahren die Wuth ausgebrochen sein soll. Hat man auch Grund, gegen solche Mittheilungen sceptisch zu sein, so wird es dagegen fast nicht möglich, diejenigen Fälle in Zweifel zu ziehen, in welchen nach einem halben Jahr, nach einem Jahr, nach anderthalb Jahren die Krankheit erst zum Ausbruche gekommen war, denn dieselben sind von so bedeutenden Beobachtern verbürgt, dass man sie hinzunehmen genöthigt ist. In der grössten Zahl der Fälle fällt der Ausbruch in die 2te, 3te, 4te und 5te Woche, in Betreff der 6ten und 7ten wird schon eine beträchtliche Abnahme der sicheren Beobachtungen bemerkt. Bei absichtlich dem Biss ausgesezten und bei inoculirten Hunden fiel (nach Hertwig) der Anfang der Krankheit nie über den 50sten Tag hinaus. Im Ganzen ist freilich eine mehrjährige Latenz in der That nicht weniger unbegreiflich, als es schon eine mehrmonatliche und mehrwöchentliche ist. Was in dieser Zeit in dem Organismus vorgeht, entzieht sich jeder Beurtheilung. — Die Fälle, wo das Incubationsstadium zwischen Biss und Ausbruch der Krankheit sehr lange dauerte, waren häufig solche, bei welchen erst auf eine der Krankheit selbst fernliegende neue Veranlassung der Ausbruch der Symptome erfolgte.

Die ersten Zeichen sind theils örtliche an der Stelle der Verlezung, indem die noch nicht verheilte Wunde livid wird, klafft, sich wulstet und eine dünne Jauche absondert, vernarbte Stellen dagegen wieder schmerzhaft werden, sich entzünden, eine bläulichrothe Farbe annehmen oder auch wieder aufbrechen. Von dieser Stelle aus gehen mehr oder weniger deutliche unangenehme und schmerzhafte Empfindungen, welche sich auf die benachbarten Theile ausbreiten. Theils sind allgemeine Erscheinungen vorhanden: eine unerklärliche Angst, Beklommenheit, Unruhe, eine leidenschaftliche Aufregung, Zornmüthigkeit und Ausgelassenheit, dabei gewöhnlich Mattigkeit und Gliederschwere, auch allgemeines Unwohlsein und unruhiger, durch schrekhafte Träume gestörter Schlaf; auch die Sinne sind irritabel: Lichtscheu, Klingeln und Sausen in den Ohren, Empfindlichkeit gegen Kälte, Schauderfröste, jedoch nur leichteren Grades; der Appetit und die Verdauung sind mehr oder weniger gestört, ohne dass characteristische Erscheinungen von den Digestionsorganen vorhanden sind, doch ist in einzelnen Fällen schon frühzeitig eine Erschwerung des Schlingens, ein Gefühl von Zusammengezogenheit des Schlundes und ein Schauder bei jedem Versuche zu trinken bemerkbar; die Respiration erscheint zuweilen etwas erschwert und die Stimme heiser; der Puls ist etwas beschleunigt und hart.

Diese Vorboten der Krankheit fehlen zuweilen ganz oder sind sie so unbedeutend, dass sie übersehen werden. Nicht selten werden sie für einen Schnupfen, für eine Angina oder eine andere unbeträchtliche Affection gehalten. Sie sind

bald nur von kurzer Dauer, bald erstreken sie sich über mehrere Wochen. In lezterem Falle werden im Verlaufe dieses Stadiums die Erscheinungen allmälig beträchtlicher, besonders die Angst, die Unruhe werden ganz unerträglich, die Traurigkeit und Schwermuth immer auffallender, der Blik und die ganze Physiognomie zeigen etwas Besonderes, Verstörtes, Irres, der Kranke wird höchst reizbar und schreksam, selbst Delirien kann man zuweilen schon bemerken, ebenso einzelne krampfhafte Contractionen in den Muskeln, besonders des Antlizes; dabei werden auch die Verdauungsbeschwerden in solchen Fällen beträchtlicher und man hat Durst, Ekel, Erbrechen beobachtet. Viele Beobachter erwähnen einen erhöhten Geschlechtstrieb. Die Haut wird allmälig auch blass, troken und kalt und der ganze Ausdruk des Individuums wird der einer beginnenden, aber schweren Krankheit. Dabei ist der Kranke meist noch nicht bettlägerig und sucht gewöhnlich die Einsamkeit.

Die rasche Steigerung der Krankheit beginnt entweder mit einer plözlich eintretenden Dysphagie oder mit Tobsucht oder mit Convulsionen oder aber, wie gewöhnlich, mit allen diesen Symptomen zusammen. Die Dysphagie besteht ohne alle sichtbare Veränderungen im Schlunde und hat dabei verschiedene Grade, aber immer die Eigenthümlichkeit, dass vornehmlich die Vorstellung, etwas schluken zu wollen oder zu sollen das Gefühl einer heftigen Zusammenschnürung im Halse hervorruft, an welches sich sofort die äusserste Angst, Krämpfe und furibunde Ausbrüche anschliessen. — Die Delirien sind von verschiedener Art, doch zeigt sich überwiegend wilde Tobsucht, Geneigtheit zu entlaufen, zu beissen und zu andern gewaltthätigen Handlungen. Meist endigt ein solcher Paroxysmus von Delirium bald in Krämpfe, nach welchen einige Ruhe eintritt, die aber sofort von einem neuen Anfalle unterbrochen wird. — Die Convulsionen sind gewöhnlich klonischer Art und oft von der allergrössten Heftigkeit. Sie sind meist mit Bewusstlosigkeit und Delirien verbunden, doch erhält sich zuweilen auch das volle Bewusstsein und das Gefühl des peinlichen Zustandes, der grössten Angst und der Schmerzen. Durch alle stärkeren Sinneseindrüke werden die Convulsionen zurükgeführt. — Meist wird zugleich der Kranke von dem unerträglichsten Durst geplagt, ein diker, zäher Schleim sammelt sich im Munde, oft stellt sich Erbrechen ein. Meist ist die Stimme rauh und heiser, der Puls und die Temperatur fieberhaft. Die Gesichtszüge des Kranken sind in hohem Grade verstört und er nimmt von Stunde zu Stunde an Kraftlosigkeit zu. Allmälig fängt die Erschöpfung an vorzuherrschen, die Krämpfe nehmen ab, der Kranke verfällt in Sopor und stilles Murren, das Athmen wird selten und schwer, die Zunge troken, braun und rissig und der Puls zum Verschwinden klein. In manchen Fällen erhält sich die Besinnung bis zum Tode und der Kranke stirbt unter der heftigsten Beängstigung und unter qualvoller Dyspnoe.

Das Bild der Krankheit zeigt in den einzelnen Fällen zahlreiche Verschiedenheiten. Im Allgemeinen werden die heftigsten Ausbrüche in solchen Fällen beobachtet, in welchen man den Kranken mit Gewalt zurükhalten und bändigen will. Doch bleiben auch bei der mildesten Behandlung stürmische Paroxysmen nicht aus. In manchen Fällen fühlt der Kranke ihr Eintreten voraus, warnt die Umstehenden und bittet, ihm in seinem Anfalle zu helfen. Der Anblik von Wasser, der Versuch zu trinken, die Berührung mit etwas Kaltem oder auch nur ein unvermuthetes Betasten, das Erbliken eines starken Lichts oder glänzenden Gegenstands, ein starker und widerwärtiger Ton, eine kalte Zugluft, ein Aerger bringt den Anfall gewöhnlich sogleich hervor, oder wenigstens eine unerträg-

liche Angst, eine peinliche Unruhe, die sich bald zum Anfalle steigert, wenn die Veranlassung nicht zeitig entfernt wird. Die Delirien zeigen nicht weniger grosse Verschiedenheit, und einzelne Symptome, welche man als eigenthümlich hervorgehoben hat, wie die Beisssucht, das thierartige Brüllen und Bellen sind theils Ausnahmserscheinungen, theils wenigstens nicht constant. Ebenso ist die Wasserscheu zwar sehr gewöhnlich, aber nichts weniger als pathognomonisches Symptom. Während der Delirien und der Krämpfe tritt sehr häufig ein schaumiger und zuweilen blutiger Schleim aus dem Munde, der theils ausgespukt wird und zwar sehr häufig in bösartiger Absicht, theils auch aus dem Munde herabfliesst. Die ersten Anfälle sind gewöhnlich schon heftig genug, aber sie hinterlassen noch eine ziemlich lange Pause; die folgenden werden noch heftiger und besonders noch allgemeiner und die freien Intervalle nehmen an Dauer ab. In den Zwischenräumen zwischen den Paroxysmen sind manche Kranke ziemlich ruhig, doch dauert das verstörte Aussehen fort, der Kranke fühlt sich im höchsten Grade abgeschlagen und kraftlos, hat einen schweren und wüsten Kopf, Spannung in der Brust, gänzlichen Appetitmangel, Durst und befindet sich in der peinlichsten Stimmung. Die Periode der Aufregung dauert in der Regel nicht über zwei Tage: sehr oft stirbt der Kranke schon am Tage des Eintritts der ersten Symptome. In der lezten Periode, in welcher die Krämpfe aufhören, macht der Kranke den Eindruk eines Sterbenden und es ist dieses Stadium nichts weiter als eine Agonie, die bald ruhiger, bald aber mit einzelnen mehr oder weniger beträchtlichen Beschwerden verläuft; sie dauert oft nur wenige Stunden, kann sich aber auch über einige Tage hinschleppen.

Eine Zeitlang hat ein vermeintlich pathognomonisches Symptom Aufsehen gemacht, nämlich der Ausbruch kleiner Bläschen, die unter der Zunge an den Ausführungsmündungen der Glandulae submaxillares entstehen sollen. Marochetti, der sie zuerst beobachtete, versichert, dass sie jedesmal der Entwiklung der Krankheit vorangehen und dass ihr Oeffnen und Cauterisiren den Ausbruch zu verhindern im Stande sei. Diese Behauptungen haben sich nicht bewährt und wenn auch derartige Bläschen zuweilen vorhanden sein mögen, so scheinen sie doch gar keine Beziehung zur Erkrankung zu haben.

Die Diagnose der Wuthkrankheit bietet sehr grosse Schwierigkeiten dar, indem einerseits bei sicher Gebissenen die ersten Symptome leicht übersehen werden können und aus ihnen nicht einmal ein richtiger Schluss gemacht werden kann, andererseits indem die ausgebrochene Krankheit mit manchen weit unbedeutenderen Affectionen (mit hysterischen Zufällen, mit manchen Gehirnkrankheiten, vornehmlich wenn sie aufgeregte und kränkliche Individuen treffen) leicht verwechselt werden kann. Ist in solchen Fällen keine Sicherheit über den stattgehabten Biss, oder hat ein solcher stattgefunden und sind dabei die Individuen von ängstlichem Naturell, so bieten sich zuweilen unlösbare Schwierigkeiten für die Entscheidung und es ist nicht unwahrscheinlich, dass manche der scheinbar geheilten Fälle von Wuth in der That nur Nervenzufälle unerheblicher Art gewesen sind.

## III. Therapie.

Die Prophylaxis besteht zunächst in Maassregeln, die Gefahr des Gebissenwerdens durch wüthende Thiere zu beseitigen, sofort nach einer stattgehabten Verlezung in möglichster Vermeidung aller Verunreinigung derselben durch Theile, welche mit dem Gifte besudelt sein könnten, in kräftigem Auswaschen oder Zerstören der verlezten Stelle und weiterhin in einer mehrere Wochen lang fortgesezten Unterhaltung der Eiterung an derselben. Die Anwendung innerer Mittel ist von sehr zweifelhaftem Nuzen, und bei der grossen Zahl der Empfehlungen und dem Mangel einer überwiegenden Erprobung des einen oder des andern ist es am zwekmässigsten, ein inneres Verfahren nur in solchen Fällen einzuleiten, wo es zur Beruhigung des Kranken selbst dient. Dagegen ist es von grossem Vortheil, den Gebissenen alle paar Tage ein Dampfbad gebrauchen zu lassen.

Die prophylactischen Maassregeln gegen die Wuth sind sehr zahlreich. Dessenungeachtet kommen, sei es, dass sie nicht genügen, sei es, dass sie zu unvollständig in Anwendung kommen, immer aufs Neue Fälle von Wuth zur Beobachtung. Zunächst wäre die Aufgabe, die Wahrscheinlichkeit des Wüthendwerdens der Hunde selbst zu verringern; allein alle Vorschläge, die man in dieser Beziehung gemacht hat, mit Ausnahme vielleicht der Verminderung der Hundezahl überhaupt, haben sich als nuzlos erwiesen. Sobald wuthverdächtige Hunde vorhanden sind, müssen strenge polizeiliche Maassregeln ergriffen werden: das freie Umherlaufen der Thiere ist zu verbieten; das Tragen von Maulkörben ist eine ganz zwekmässige Vorschrift und alle dagegen vorgebrachten Bedenken treten gegen den Nuzen derselben in den Hintergrund; vagirende Hunde müssen eingefangen und bösartige, welche ungereizt Menschen anfallen, getödtet werden; an heissen oder sehr kalten Tagen sind die Thiere reichlich mit Wasser zu versehen; jeder wuthverdächtige krankhafte Zufälle darbietende oder auch nur ein ungewöhnliches Benehmen zeigende Hund ist alsbald zu tödten oder doch in sicheren Gewahrsam zu bringen. Ebenso ist jeder Hund oder jedes Hausthier, das von einem andern gebissen wurde oder auch nur mit einem verdächtigen Thiere gerauft hatte oder sonst mit ihm in Berührung gekommen war, alsbald zu tödten oder in Verwahrung zu bringen. Sind mehrere Hunde von einem Thiere gebissen worden, so ist es zwekmässig, einen der am schwersten verwundeten nicht zu tödten, sondern zur Beobachtung sicher aufzubewahren, um die Wuthkrankheit zu constatiren und die weiteren Maassregeln zu ergreifen. Der Genuss des Fleisches eines verlezten Thieres, der Milch einer verlezten Kuh ist zu verbieten. Die Leichname der wuthverdächtigen Thiere müssen tief in die Erde verscharrt oder mit Haut und Haaren verbrannt, alle von denselben berührten oder besudelten Gegenstände müssen vernichtet oder genügend gereinigt, mit Lauge gekocht und mit Chlor durchräuchert werden. Die Ställe, in denen die Thiere sich befinden, sind nur nach genügender Reinigung und nach längerem Leerstehen zu benüzen.

Sobald ein Mensch von einem wuthverdächtigen Thiere gebissen wurde, so ist lezteres nicht zu tödten, sondern womöglich lebendig einzufangen und in sicherem Verwahrsam weiter zu beobachten, damit in dem Falle des Nichtausbruchs der Krankheit bei dem Thiere der Gebissene nicht in unnöthiger Weise einer langdauernden und angreifenden Cur unterworfen und geängstigt werde.

Im Momente nach dem Biss sind alle von dem Thiere besudelten Kleidungsstüke sogleich zu entfernen, sofort ist die Wunde tüchtig auszuspülen und auszuwaschen mit allem, was man am schnellsten zur Hand hat (laues Wasser, Salzwasser, Essig, Urin, Aussaugen der Wunde). Die Blutung sucht man solange als möglich zu unterhalten und es ist sehr zwekmässig, einen trokenen Schröpfkopf auf die Wunde zu sezen. Wo sie geeignet gelegen ist, ist ein Ausschneiden derselben oder selbst ein Amputiren des Theils in einem Falle, wo über die Wuthkrankheit des verlezenden Thieres kein Zweifel ist, ganz geeignet. Man darf ferner nicht versäumen, nach den ersten Hilfen, die man an den sichtbar verlezten Stellen angewendet hat, den ganzen Körper auf weitere Verlezungen genau zu untersuchen. Man thut wohl zu dem Ende Kopf- und Barthaare abzuscheeren und muss jede auch noch so kleine und zweifelhafte Excoriation wie eine grosse Wunde und sichere Bissstelle behandeln. Auch ist es zwekmässig, den ganzen Körper mit Lauge zu waschen oder in ein warmes Laugenbad zu sezen. Nachdem die verlezten Stellen ausgeblutet haben und genügend gereinigt sind, sind sie zu cauterisiren, was durch Kali causticum, Salmiakgeist, Schwefelsäure, Butyrum Antimonii u. dergl. geschehen kann; auch die energische Anwendung des Glüheisens oder das Ausbrennen mit Schiesspulver ist wohl erlaubt. Wo Caustica nicht bei der Hand sind, kann man eine concentrirte Salzlösung oder Saifenwasser benüzen. Ist die Verlezung eine umfangreiche oder sind ihrer sehr viele vorhanden, so ist es oft nicht möglich, alle zu cauterisiren; man muss sich begnügen, dieselben mit einer Auflösung von caustischem Kali (ʒβ auf ℥j) zu waschen. Von da an muss mehrere Wochen lang die Wunde durch Canthariden oder andere reizende Mittel offen erhalten werden.

Neben der örtlichen Behandlung ist vornehmlich für körperliche und geistige Ruhe, sorgfältige Diät und Vermeidung von Erkältungen und Erhizungen Sorge

zu tragen und alle paar Tage ein Bad (Laugenbad, am allerbesten Dampfbad) in Anwendung zu bringen. Unter den prophylactischen Mitteln ist das Quecksilber entschieden verwerflich, auch das empfohlene Kupfer-Ammoniak, der Arsen scheinen ohne allen Werth zu sein. Manche andere Mittel haben wenigstens einen nicht unbedeutenden Ruf, wie namentlich die Belladonna (Münch'sches Mittel: alle 2 Tage 1—14 Gran je nach dem Alter), die Ruta graveolens, die Radix Vincetoxici, die Meloë proscarabaeus und majalis, die Canthariden, der Campher.

Sind Symptome der Krankheit aufgetreten, so ist die Aussicht der Therapie eine sehr geringe. Der Kranke muss mit der grössten Schonung behandelt, psychisch nach Möglichkeit beruhigt werden. Bei kräftiger Constitution können im Anfange starke Blutentziehungen gemacht, kann ein kräftiges Emeticum gegeben werden; Eisumschläge über den Kopf, Anwendung kalten Wassers über den ganzen Körper mittelst Tücher oder Untertauchen in eiskaltes Wasser und kalte Begiessungen, Laugenbäder, Dampfbäder, starke Gegenreize, energische Anwendung der Narcotica, Chloroforminhalationen, starke Dosen von Ammoniak, gegen das Ende hin Moschus sind die bis jezt am meisten empfohlenen Mittel.

So unwahrscheinlich die Rettung des Kranken ist, so ist doch eine unablässige, ebenso energische als vorsichtige Behandlung nicht zu versäumen, theils weil wirklich hin und wieder ein Kranker noch genesen ist, theils weil wenigstens die Aufgabe, die Qualen des Kranken zu mindern, ernsthaft und wichtig genug bleibt. Man darf solche Kranke niemals allein lassen, alles ihnen Widerwärtige muss aus ihrer Umgebung entfernt werden, jeder stärkere Eindruk (scharfes Licht wie Dunkelheit, Geräusch, Zugluft) ist zu vermeiden, alle Versuche des Wassertrinkens sind zu unterlassen, Zwangsmaassregeln dürfen nur im äussersten Nothfall angewendet werden. — Die Meisten empfehlen eine bereits vernarbte Bissstelle wieder zu öffnen und in Eiterung zu erhalten. Es ist aber bei einmal eingetretener Constitutionsvergiftung der Nuzen davon nicht wohl einzusehen, es sei denn, dass die Narbe Schmerzen erregt. — In Betreff der Blutentziehung wurde empfohlen, die Venae raninae zu öffnen, ein Verfahren, dessen Nüzlichkeit nichts weniger als constatirt ist. — Die Wahl der zu brauchenden innerlichen Mittel ist um so schwieriger, da über keines derselben nach Zahl und Glaubwürdigkeit genügende Erfahrungen vorliegen. Die Narcotica haben mindestens den Nuzen, die Beschwerden etwas zu mässigen, und in derselben Absicht, sowie um die Krämpfe zu unterdrüken, kann eine Aetherisation oder Chloroformirung in Anwendung kommen und soll sogar die Genesung herbeigeführt haben. Alle als Prophylactica empfohlenen Mittel hat man auch zur Cur der ausgebrochenen Krankheit versucht und es ist keines derselben, von dem nicht einzelne Behauptungen eines Erfolgs vorliegen würden. Ausserdem hat man den Galvanismus empfohlen (Rossi), die Einsprizung von warmem Wasser in die Venen (Magendie), die Einreibung des ganzen Körpers mit Oel, die Laryngotomie. Eine beachtenswerthe Empfehlung ist die des Ticunas (Youatt).

## 2. Syphilitische Gehirnaffectionen.

Ueber die eigenthümliche hypochondrische Affection des Gehirns, welche bei constitutioneller Syphilis vorkommt, s. pag. 459. Ausserdem können nicht nur durch syphilitische Schädelerkrankungen, sondern vielleicht auch noch auf andern nicht durchaus ersichtlichen Wegen bei tertiärer Syphilis mannigfache Gehirnstörungen zustandekommen, welche jedoch keinen specifischen Character haben (Manie, Verrüktheit, Blödsinn, Epilepsie).

### 3. Gehirnaffectionen bei acuten contagiösen und epidemischen Krankheiten.

Es sind diese Gehirnstörungen, welche am meisten und eigenthümlichsten bei Typhus und Scharlach vorkommen, bei der Darstellung der betreffenden Erkrankungen des Näheren betrachtet.

### 4. Malariaaffectionen des Gehirns.

Kopfschmerzen, Delirien, Manie und Verrüktheit, Melancholie und Abstumpfung bis zum Blödsinn kommen unter dem Einfluss der Malaria theils als in acuter Weise in Paroxysmen und mit Fiebererscheinungen, theils als Begleiter des Malariasiechthums vor. S. Malariakrankheiten.

### 5. Pellagröse Gehirnkrankheit.

Die in Oberitalien endemische pellagröse Erkrankung (über deren Vorkommen s. pag. 708) führt im Verlaufe bei fast allen schwereren Erkrankungen zu Hirnstörungen mehr oder weniger eigenthümlicher Art. In häufigen Fällen sind die lezteren von Anfang an die überwiegenden Erscheinungen und nicht ganz selten die einzigen.

Das erste, gewöhnlich mit dem Beginn des Frühjahrs eintretende Symptom der pellagrösen Affection des Cerebrospinalapparats ist eine allgemeine Mattigkeit, eine Schwäche in den unteren Extremitäten, nicht selten mit Pelzigsein oder Ameisenkriechen in denselben und mit Schmerzen im Rüken und in der Lendengegend, sehr häufig mit einer trübsinnigen Stimmung, welche bald den Character einer vollkommenen Melancholie annimmt. Frühzeitig gesellt sich dazu eine Reihe weiterer Symptome vom Gehirn: Kopfschmerz, Schwindel, Sinnesstörungen und zahlreiche Hallucinationen, während der melancholische Zustand immer tiefer wird und bald die Form der Stupidität annimmt, bald mit Wahnideen religiöser und trauriger Art und nicht selten mit einer Neigung zum Selbstmord sich verbindet. Im weiteren Verlaufe brechen zuweilen maniacalische Anfälle, nicht selten auch Convulsionen aus, während die Sinne stumpf und auch die willkürlichen Bewegungen unvollkommener werden. In den meisten Fällen schliesst sich daran eine düstere Verrüktheit, welche in finsteren Blödsinn endet; oder, und zwar in weit selteneren Fällen, zeigt sich der ambitiöse Wahn unter Anschluss allgemeiner Paralyse.

Der Verlauf dieser Gehirnstörungen ist zuweilen ein ziemlich kurzer und in wenigen Monaten ist der Blödsinn schon vollendet. Meist jedoch dauert die Affection Jahre lang, bis der Verfall der psychischen Functionen erreicht ist.

## D. GEHIRNINFECTIONEN, WELCHE DURCH BESTANDTHEILE DES KÖRPERS SELBST HERVORGEBRACHT WERDEN.

Bei gewissen Erkrankungen extracephaler Organe, welche nicht durch specifische äussere Ursachen hervorgebracht werden, entstehen

zuweilen Symptome von Hirnaffection der heftigsten Art und von einer solchen Eigenthümlichkeit und Form, wie sie sonst nur durch die Einführung toxischer Substanzen oder durch contagiöse Erkrankungen hervorgebracht zu werden pflegen, und zwar sind diess Fälle, in welchen die Zufälle vom Gehirn nicht als eine dem Falle proportionale Hirnreizung erscheinen, sondern wo bald die Fiebersymptome an Intensität weit überwiegen, die bald auch ohne alles Fieber vorhanden sind; sie sind auch nicht als eine durch individuelle Disposition herbeigeführte, die vorausgehende Krankheit complicirende Irritation des Gehirns anzusehen, noch sind sie begründet in einer irgend bemerklichen anatomischen Störung des Gehirns oder seiner Häute. Vielmehr scheinen sie durchaus in die Categorie der Infectionen zu gehören, und das Eigenthümliche ihres Auftretens liegt nur darin, dass die Infection von Bestandtheilen des eigenen Körpers, von Zersezungen in diesem ausgeht.

Die Umstände, unter welchen solche Gehirnzufälle eintreten, welche mehr oder weniger den Character einer Intoxication, aber ohne äussere Einführung eines Giftes oder einer specifischen inficirenden Substanz zeigen, sind:

1) die Pyämie und die daran sich schliessenden Krankheitsformen, bei welchen, wenn nicht immer, doch zuweilen, ungewöhnlich heftig entwikelte Delirien, noch häufiger Stupor, zuweilen auch Convulsionen sich zeigen;

2) die Nichtausscheidung der Harnbestandtheile, bei welcher bald nur locale, auf das Gehirn bezügliche Zufälle, wie intensiver Kopfschmerz, Amblyopie, Schwerhörigkeit, einzelne Hallucinationen, Glottiskrämpfe vorkommen, bald aber ausgebreitetere Formen sich zeigen, namentlich Delirien und maniacalische Zufälle, tiefster Sopor, allgemeine Krämpfe, zuweilen von epileptischer, oder von tetanischer Art, oder mit hydrophobischen Zufällen, endlich verbreitete Paralysen: Symptome, durch welche auf die täuschendste Weise eine locale Gehirnkrankheit simulirt werden kann;

3) der Icterus, bei dem zwar in den meisten Fällen auffallende Hirnsymptome fehlen, aber in dessen Verlauf nicht selten unerwartet und plözlich die intensivsten Delirien und Convulsionen ausbrechen oder Stupor und Paralyse sich einstellen.

S. hierüber die Constitutionskrankheiten.

## III. ANATOMISCHE STÖRUNGEN DES GEHIRNS UND SEINER WEICHEN HÜLLEN.

Die anatomischen Störungen des Gehirns und seiner weichen Hüllen, welche in morphologischer Hinsicht nicht wesentlich oder nur in untergeordneten Beziehungen von den anatomischen Veränderungen anderer Theile, namentlich der Parenchyme einerseits, der serösen Häute und fibrösen Membranen andererseits sich unterscheiden, bedingen weniger, als die Läsionen der meisten andern Organe, directe und objectiv wahrnehmbare Modificationen der physicalischen Verhältnisse. Diess erschwert im höchsten Grade die scharfe Erkennung

jener Störungen während des Lebens. Die Erscheinungen, welche deren Entwiklung, Gegenwart und Verlauf hervorruft, sind zunächst Veränderungen in dem functionellen Verhalten des Gehirns, wie solche auch bei voller anatomischer Integrität vorkommen können. Alle Einzelphänomene und Complexe functioneller Abweichungen, welche in Folge von Reizung, von Torpor, von Narcotisirung des Organs sich herstellen können, treten auch als Symptome anatomischer Störungen auf und die wesentlichsten Elemente des Krankheitsbildes der lezteren sind jene einzelnen Erscheinungen, wie Kopfschmerz und Schlafsucht, Hallucinationen und Delirien, Unmachten und Zukungen etc., sowie alle die oben betrachteten complicirten Vereinigungen und Successionen von Phänomenen, die Reizbarkeit des Gehirns, die psychische Verwirrung und Zerrüttung, die epileptischen und andern Krämpfe, der Blödsinn und die Paralysen etc. Alle functionellen Anomalieen in jeder Vereinzelung, wie in jeder Combination wiederholen sich hier in der Bedeutung von Symptomen der materiellen Alterationen des Organs. Hiezu kommen aber noch gemeiniglich abgeleitete und consecutive Störungen in extracephalen Organen und in der Gesammtconstitution, welche theils von der Besonderheit des localen Processes abhängen, theils durch die Eigenthümlichkeit des leidenden Organs bedingt sind. So sehr diese manchen Zufälligkeiten unterworfen sind und oft nur einen losen Zusammenhang mit den wesentlichsten Vorgängen in dem kranken Organe haben, so sind sie für das diagnostische Urtheil um so unentbehrlicher, als bei so schwierig durchschaubaren Objecten kein Moment für die Orientirung ohne Nachtheil vermisst werden kann. Nur durch Herbeiziehung und Benüzung aller zur Aufklärung des Falls beitragenden Verhältnisse ist es möglich, in diesem Gebiete der Diagnostik zu derjenigen Sicherheit oder Wahrscheinlichkeit des Urtheils zu gelangen, welche den Umständen nach erreicht werden kann. Dabei ist es aber nöthig, stets festzuhalten:

1) dass eine grosse Anzahl anatomischer Störungen der verschiedensten und jeglicher Art vollkommen latent oder eine Zeitlang latent sein und bei ungetrübtem Wohlbefinden bestehen kann;

2) dass in vielen Fällen nur eine allgemeine oder consecutiv extracephale Störung ohne Hinweisung auf das leidende Gehirn sich zeigt;

3) dass oft die Symptome nur den Schluss zulassen, dass das Gehirn überhaupt erkrankt sei, ohne weder über Art noch Siz der Störung Aufschluss zu geben;

4) dass die Entscheidung, ob bei entschiedener Störung des Gehirns diese die wesentliche oder nur untergeordnete und consecutive Affection sei, häufig unmöglich ist;

5) dass ebenso die Entscheidung oft unsicher bleibt, ob das Gehirn nur von einer functionellen Anomalie oder von einer anatomischen Läsion befallen sei;

6) dass endlich eine bestimmte Diagnose des näheren Sizes der Läsion im Gehirn und noch mehr die Feststellung der Art der anatomischen Störung und des krankhaften Processes daselbst meist nur mit Wahrscheinlichkeit, in einer kleinen Anzahl von Erkrankungsformen und Einzelfällen mit annähernder Sicherheit erwartet werden kann.

## A. ANGEBORENE ANOMALIEEN.

### 1. Angeborene abnorme Kleinheit des Gehirns (Hirnarmuth, Agenesie des Gehirns, congenitale Atrophie, Microcephalie).

Die angeborene Kleinheit des Gehirns wurde ausser in den Werken über Entwiklungsgeschichte, Monstrositäten und pathologische Anatomie besonders von Cazauvieilh (Arch. gén. A. XIV. 5) und Breschet (ibid. XXV. 454) behandelt. Dieselbe findet sich übrigens vielfach gleichzeitig mit Idiotismus abgehandelt.

#### I. Aetiologie.

Die Ursachen der Agenesie des Gehirns sind sehr dunkel. Sie fällt häufig zusammen mit constitutionellem Cretinismus. In vielen Fällen scheinen Krankheiten des Uterus während der Schwangerschaft und Erkrankungen des fötalen Gehirns selbst und seiner Häute die Ursache der unvollständigen Entwiklung zu sein, oder ist die unvollständige Ausbildung des Gehirns in der reichlichen Anwesenheit von Wasser (Hydrocephalie) begründet.

#### II. Pathologie.

A. Die Kleinheit des Gehirns ist bald total, bald partiell.

In manchen Fällen von totaler Kleinheit ist das Gehirn dabei zwar nach allen einzelnen Theilen wohl gebildet und harmonisch entwikelt, aber durchaus in einem zu kleinen Maassstabe. Abgesehen von diesen im Ganzen seltenen Fällen pflegt bei totaler Kleinheit die mangelhafte Entwiklung in den einzelnen Hirntheilen ungleich zu sein, und zwar sind diejenigen gewöhnlich am meisten befallen, welche auch bei partieller Agenesie vorzugsweise häufig ergriffen sind. — Die Grade der totalen Hirnkleinheit sind sehr verschieden: von der unbedeutendsten Dürftigkeit bis zum vollkommenen Hirnmangel.

Die partielle Agenesie ist ungleich häufiger. Sie betrifft entweder eine der grösseren Abtheilungen des Gehirns, eine Hemisphäre, und zwar überwiegend häufig die linke, einen Lappen des Kleinhirns, wobei zuweilen die Kleinheit in den Hemisphären des Gross- und Kleinhirns gekreuzt ist. Oder sie beschränkt sich auf eine kleinere Stelle, und zwar zeigt sie sich in lezterer Beziehung viel seltener in den Theilen, welche sich frühzeitig entwikeln, als in denen, welche erst später zur Entwiklung kommen. Die locale unvollkommene Entwiklung ist am häufigsten in den obersten Schichten des Gehirns und wird um so seltener, je tiefer die Theile nach unten gelegen sind. Nicht selten ist partieller Mangel der Entwiklung an mehreren Stellen des Gehirns gleichzeitig und zuweilen sogar auf beiden Seiten symmetrisch vorhanden. Bei manchen Fällen von beschränktem Mangel der Entwiklung betrifft dieselbe nur die graue Substanz, während die weisse vollkommen erhalten ist. Die Agenesie einer Hemisphäre ist bald excentrisch, wobei die Gehirnoberfläche von normaler Ausdehnung, aber die Seitenventrikel dilatirt und mit Flüssigkeit gefüllt oder auch anomale Höhlen im Innern des Gehirns vorhanden sind, bald concentrisch, wobei die Gehirnseite auf einen kleineren Raum zusammen-

geschrumpft ist. Oder endlich es fehlen die oberen Schichten ganz und die Ventrikelwandungen liegen nakt unter den Häuten.

Die dürftig entwikelte Stelle hat entweder ihre normale Textur behalten. Bei ausgebreiteter Agenesie sind dabei die Theile meist sowohl zarter, kleiner, als auch unvollkommener ausgebildet; die Gyri namentlich sind bald sparsamer und in einander fliessend und daher die einzelnen breit, bald aber auffallend verschmälert, mit einer fast scharfen Leiste endend, nicht satt an einander liegend und mit tiefen Zwischenräumen, die oft breiter sind, als die Gyri selbst. Oft ist nur eine einzige Windung dünner und schmaler, oder finden sich zerstreut in einem sonst normal scheinenden Gehirn wenige atrophische Gyri. Oder es ist zugleich das Gewebe härter, zäher, zeigt einen dichteren, faserigeren Bau, eine unvollkommenere und schmuzigere Farbe, die graue Substanz eine gelbliche, bräunliche oder blasse, die weisse eine trübere, so dass beide Farben oft unmerklich in einander übergehen, wohl auch wirkliche Pigmentirung. Oft sind dann auch schwielige und sehnige Reste von Exsudat zwischen der Gehirnsubstanz zu bemerken. Nicht selten nimmt man an einem Gehirn, das schon an der Oberfläche schlecht entwikelte Stellen zeigt oder aber auch keine solchen bemerken lässt, in der Substanz selbst mehrere, selbst viele steknadelkopf- bis nussgrosse mit Serum gefüllte Räume wahr, wodurch das Hirn ein feinlöcheriges, poröses, siebartiges Ansehen bekommt. Oder es ist eine grosse Höhle vorhanden, die nirgends mit den Ventrikeln communicirt. Zuweilen ist das Gehirn selbst ganz besäet mit solchen. Wenn die Form des schlecht entwikelten Theils nicht erhalten ist, so zeigt derselbe bald eine plumpere Gestalt, bald Eindrüke, Einkerbungen, Dellen u. dergl.

Wenn die dürftige Entwiklung nicht mit andern Störungen (Wasseransammlung) complicirt ist, so bildet sich der Schädel in entsprechender Weise und zeigt im Allgemeinen oder stellenweise geringere Dimensionen, oft Ungleichheiten und Eindrüke. Doch wird oft auch der Mangel an Gehirn durch eine grössere Dike der Schädelknochen ganz oder theilweise ausgeglichen.

B. Die höchsten Grade von Hirnarmuth, der gänzliche Mangel des ganzen Gehirns (Anencephalie) oder auch nur einer Hemisphäre (Hemicephalie), sind kein Gegenstand ärztlicher Hilfeleistung. Solche Früchte kommen entweder todt zur Welt oder gehen in wenigen Tagen dem sicheren Tode entgegen.

In den meisten Fällen hat eine angeborene dürftige Entwiklung des Gehirns von irgend beträchtlichem Grade Symptome, welche jedoch nicht immer mit Nothwendigkeit auf Hirnarmuth hindeuten. Ausser den Difformitäten des Schädels sind die constantesten Symptome Schwäche der intellectuellen Fähigkeiten bis zum vollendeten Blödsinn, sodann Störungen der Bewegungsfähigkeit, von mässiger Schwachheit eines Gliedes bis zu fast, selten bis zu ganz vollkommener Paralyse, häufig zugleich mit Contracturen. Doch gibt es auch hievon Ausnahmen, besonders bei partieller Agenesie der Hirnoberfläche oder bei Agenesie der vorderen Lappen (Breschet). Sehr häufig ferner sind Krampfanfälle verschiedener Form. Weiter finden sich Störungen in

der Sehkraft und unvollkommene Functionirung oder gänzliche Unthätigkeit der übrigen Kopfsinne vor, Anomalieen der Geschlechtsfunction und der allgemeinen Ernährung.

Es lässt sich nicht genau bestimmen, bis zu welchem Grade das Gehirn unentwikelt bleiben kann, ohne die Fortdauer des Lebens unmöglich zu machen. Je weniger jedoch die die Seitenventrikel umgebenden Theile an der unvollkommenen Entwiklung participiren, um so eher kann das Leben bestehen, selbst wenn die ganze über diesen gelegene Nervenmasse fehlt. Bei der angeborenen totalen Hirnkleinheit steht die Mangelhaftigkeit der Geistesentwiklung in ziemlicher Proportion zur Kleinheit des Organs; doch waren in einem Falle von Calmeil (Journ. univ. et hebdomad. I. 225) bei allgemeiner extremer Kleinheit des Gehirns die intellectuellen Fähigkeiten ziemlich erhalten und es war nur Epilepsie vorhanden. Aber auch das Wachsthum des Körpers bleibt zurük, das Scelett bleibt klein und unentwikelt und die Extremitäten, besonders die unteren, sind von auffallender Kürze. Die ganze Musculatur erscheint schlecht genährt, das Fleisch dünn, blass, schlaff und zwar vorzugsweise an den Extremitäten. Das subcutane Zellgewebe ist jedoch oft infiltrirt und gibt daher ein volles und gedunsenes Ansehen. Die Muskel sind schwach, die Kinder lernen oft mehrere Jahre nicht gehen oder kriechen nur. Auch später ist der Gang schwankend, unvollkommen, stolpernd und meist eine Seite etwas schwächer, als die andere. Von den Sinnesorganen ist am häufigsten das Auge geschwächt, nicht selten dabei schielend; seltener das Gehörorgan und der Geruch. Bei Vielen sind jedoch alle Sinne ausnehmend stumpf und nur einer sehr geringen Entwiklung fähig. Manche werden von heftigen Kopfschmerzen gequält. Epileptische Anfälle sind gewöhnlich. Die Organe der Digestion, Respiration und Circulation zeigen keine Anomalie: der Appetit ist bei solchen Individuen oft sehr übermässig.

Kleinheit einer Hemisphäre, wobei die centralen Theile (Corpora striata, Thalami) sehr wohl erhalten sein können, hat zur gewöhnlichen Folge eine Schwäche oder Paralyse der andern Seite des Körpers, nur selten der gleichen (Obs. IV. von Cazauvieilh). Ist die Kleinheit im Gross- und Kleinhirn gekreuzt, so zeigt sich die Lähmung auf der der kleineren Hemisphäre des Grosshirns entgegengesezten Seite: die gelähmten Körpertheile, besonders die oberen Extremitäten, zeigen meistens Contracturen: an den oberen Extremitäten Beugung des Vorderarms und der Hand und eingeschlagene Finger, an den unteren Extremitäten Contracturen der Kniee, Klumpfuss. Die Lähmung ist meist nicht vollständig und es sind gewöhnlich einzelne unvollkommene Bewegungen möglich: die der oberen Extremitäten sind weniger frei, als die der unteren. Oft bringt gerade der Versuch, eine Bewegung auszuführen, eine vorübergehende Contractur zustande. Die Ernährung des gelähmten Theils ist oft vollkommen, ja sogar ist die paralysirte Extremität zuweilen voluminöser, als die gesunde. Dieselbe ist dann sehr fettreich, etwas gedunsen und von auffallender Weisse und Zartheit der Haut. In andern Fällen dagegen ist die Ernährung gestört, das Glied abgemagert und verbleibt bei angeborener Kleinheit der Gehirnhemisphäre in einem kindlichen Zustande. Gewöhnlich bemerkt man, dass die Finger und Zehen, wenn sie nicht contracturirt sind, in einer bemerkenswerthen, dem Kranken oft sehr lästigen Weise aus einander stehen. Auch das Antliz ist meistens schief verzogen, jedoch nicht leicht die eine Hälfte vollkommen gelähmt. Die Functionen der Verdauung, Circulation und Respiration sind gewöhnlich nicht beeinträchtigt. Ebenso sind die Sinne gewöhnlich erhalten, am ehesten leidet der Gesichtsinn Noth. Einzelne der Individuen, welche von früher Jugend eine atrophische Hälfte des Gehirns haben, gelangen zu einem gewöhnlichen Grade von Geistesentwiklung, die meisten dagegen bleiben beschränkt, selbst blödsinnig. Epileptische Anfälle sind gewöhnlich.

Wenn Individuen mit angeborener Gehirnarmuth die ersten Perioden des Lebens überstehen, so wird die Atrophie selten Todesursache, es sei denn, dass sie sich mit einer gewissen Raschheit über weitere Gehirnpartieen erstrekt. Vielmehr sterben die meisten dieser Kranken an irgend einer, in keiner Beziehung zum abnormen Gehirn stehenden

Erkrankung, obwohl es auffällt, dass dieselben selten ein hohes Lebensalter erreichen, die Hirnarmuth also doch einigen Einfluss auf die Lebensverkürzung oder auf die Tödtlichkeit accidenteller Störungen zu haben scheint.

### III. Therapie.

Ein Mittel, die Gewebssubstanz des Gehirns zu vermehren, gibt es begreiflich nicht. Namentlich ist in allen Agenesieen höheren Grades und in den halbseitigen Agenesieen gar nichts zu hoffen. Bei mässiger angeborener Gehirnkleinheit ist es jedoch nicht unmöglich, dass eine von frühester Zeit an eingeleitete methodische Einwirkung belebender Einflüsse mit zwekmässiger Anregung und Steigerung der Geistesthätigkeit, der Gebrauch allgemein stärkender Mittel, vielleicht auch der anhaltende Gebrauch des Moschus und ähnlicher Gehirnreize zuweilen Hilfe leistet. — Im Uebrigen beschränkt sich die Therapie auf Abhaltung aller das Gehirn treffenden schädlichen Einflüsse und auf symptomatische Hilfeleistungen gegen die besonderen einzelnen Zufälle und die von ihnen abhängigen Beschwerden, wobei namentlich die durch den Schwund des Gehirns entstehende Blutüberfüllung zu berüksichtigen ist, welche jedoch nicht durch starke Mittel bekämpft und gänzlich beseitigt werden kann, sondern nur durch milde Mittel auf einem mässigen Grade erhalten werden muss.

## 2. Angeborener Grössenexcess des Gehirns (congenitale Hypertrophie).

Eine angeborene abnorme Grösse des Gehirns scheint ziemlich selten vorzukommen, und wo sie besteht, gibt sie in der ersten Zeit nach der Geburt zu keinen Symptomen Veranlassung und kann nur aus der ungewöhnlichen Grösse des Schädels vermuthet werden. Erst später, bei der Entwiklung der Hirnfunctionen und nach Schliessung des knöchernen Schädels treten Erscheinungen hervor, welche nicht verschieden sind von denjenigen, die bei erworbener Hypertrophie beobachtet werden.

Bednar (Die Krankh. der Neugeb. u. Säuglinge II. 148) gibt an, dass er die Hypertrophie des Gehirns zwar nicht angeboren, aber schon in den ersten Monaten des Säuglingsalters beobachtet habe. Ohne Zweifel waren diess Fälle, in welchen der Grössenexcess des Gehirns aus der Fötalperiode stammte und nur wegen Mangels an Symptomen erst bei der Section erkannt wurde. Er fand dabei das Hirn grösser und schwerer, die Substanz derb, fest, blutarm, die Windungen abgeflacht, die Ventrikel klein, die Häute blutarm und troken, die Schädelknochen mit starken Impressionen versehen oder stellenweise verdünnt, die Verknöcherung jedoch im Allgemeinen nicht verzögert, die Form des Schädels der hydrocephalischen gleich, zuweilen die Stirn stark gewölbt und die hintere Hälfte des Schädels mehr ausgedehnt, als die vordere; spekige Milz, Hypertrophie der Leber, der Lymphdrüsen, Rhachitis und Syphilis complicirten zuweilen diesen Zustand. Die damit behafteten Kinder waren meist unangemessen klein, blass und mässig genährt. Symptome waren in keinem Falle vorhanden, wo ein hypertrophisches Gehirn vor dem Ende des ersten halben Jahres gefunden wurde, mit Ausnahme eines einzigen Kindes, das an wiederholten asphyctischen Anfällen litt.

### 3. Angeborener Hirnbruch (congenitale Encephalocele).

Der angeborene Hirnbruch fällt zusammen mit unvollkommener Schädelbildung, und es ist zweifelhaft, welches von beiden Verhältnissen das primitive ist. Er kann durch einen Hydrops der Arachnoidea (Meningocele) eingeleitet werden und an allen Stellen des Schädels vorkommen: am häufigsten am Hinterhauptsbeine, in der Medianlinie und an der grossen Fontanelle, doch auch in der Stirn- und Nasengegend und im lezteren Falle durch das Siebbein sich vordrängend. Die Lüke im Schädelgewölbe kann bald klein sein, bald die ganze eine Hälfte desselben und darüber einnehmen. Gewöhnlich ist bei grossen und nicht selten sogar bei kleinen Hirnbrüchen der übrige Schädel oder doch die Nachbarschaft des Bruches eingesunken. — Sehr gewöhnlich ist die Encephalocele mit angeborenem Hydrocephalus combinirt und häufig fällt sie mit Hydrorrhachis und Spina bifida zusammen.

Es stellt sich die Encephalocele als eine kleinere oder grössere Geschwulst von der Grösse einer Haselnuss bis zu einem Volumen, das nicht kleiner ist, als ein gewöhnlicher Kindeskopf, von weicher Beschaffenheit mit oder ohne Pulsation und Respirationsbewegungen dar, indem diese gewöhnlich durch eine das vorgetretene Gehirn überlagernde, in den Hirnhäuten befindliche Wasserschicht verdekt sind. Kleinere Tumoren sind mehr oder weniger vollkommen rund und halbkugelig, grössere zuweilen am Halse eingeschnürt und sogar gestielt. Die damit behafteten Kinder kommen sehr oft todt zur Welt oder sterben wenigstens in kürzester Zeit nach der Geburt; doch bleibt zuweilen das Leben auch Wochen und Monate lang und selbst noch länger erhalten, und in diesem Falle zeigen die Kranken bald keine sonstigen auffallenden Erscheinungen, bald sind sie unruhig, schreien anhaltend oder sind soporös. — Der Tod erfolgt unter den gewöhnlichen Hirnzufällen der Kinder (Krämpfe, Sopor, Lähmungen), sei es, dass der vorhandene und wachsende Hydrocephalus, sei es, dass eine hinzutretende weitere Störung im Gehirn das tödtliche Ende bedingt.

Zur Beseitigung der Anomalie hat man einen gelinden, allmälig verstärkten Druk empfohlen und in einem Falle auch die operative Exstirpation des Vorgefallenen mit Glük vorgenommen.

Vergleiche über den angeborenen Hirnbruch besonders Ammon (Die angeb. chirurg. Krankheiten des Menschen 1839—42), Rokitansky (II. 764), Spring (Monographie de l'hernie du cerveau. Aus dem Journ. de médec. de Bruxelles 1852 in Canstatt's Jahresber. IV. 78), Ried (Illustr. medic. Zeitung I. 133). Lezterer hebt besonders hervor, dass man alle angeborenen Geschwülste der unteren Stirn- und der Nasengegend, auch wenn sie klein sind und durch ihren Druk keine Gehirnerscheinungen veranlasst werden, für Hirnbrüche halten müsse, wenn nicht durch sehr deutliche Zeichen die anderweitige Natur derselben unzweifelhaft gemacht sei. — Clar (Zeitschrift der Wiener Aerzte VII. 712) hat eine genaue Beobachtung eines fast sechs Monate alt gewordenen Kindes mit Hirnbruch mitgetheilt.

Zur Therapie empfiehlt Salleneuve die Anwendung von Lederstüken, durch welche er vier Fälle geheilt haben will. Richoux (Journ. des Connaiss. méd.-chir. 1851. 659) theilt einen Fall mit, wo bei einem Kinde am Tage nach der Geburt eine kleine harte Geschwulst über dem äusseren Winkel des rechten Auges sich bildete und bis zum zehnten Tage haselnussgross, nach zweitägiger Compression hühnereigross wurde. Nach einer verticalen Durchschneidung der

Haut floss eine helle Flüssigkeit aus und zeigte sich weisse Hirnsubstanz, welche R. abtrug, die Hüllen der Geschwulst ausschnitt, sie über der Hirnsubstanz zusammenlegte und die Wundränder durch die Naht vereinigte, worauf nach vier Tagen die Verwachsung erfolgte und das Kind gesund blieb.

### 4. Angeborene Wasseransammlung in dem Gehirn und in seinen Häuten.

#### *a. Angeborener Hydrops der Arachnoidea.*

Angeborene Wasseransammlung der Arachnoidea findet sich:

1) in Form circumscripter Ansammlungen, d. h. in divertikelartigen Säken der Arachnoidea, welche durch eine kleine Lüke des Schädels, vornehmlich am Hinterhauptsbein, vortreten und bald mit einer ziemlich diken, bald mit einer verdünnten, gewöhnlich haarlosen und röthlichen Cutis überzogen sind (Meningocele). Der Sak kann ziemlich gespannt oder schlaff sein, und es ist zuweilen möglich, die Flüssigkeit durch Druk zu reponiren. — Diese Form besteht entweder für sich oder ist mit andern angeborenen Störungen im Gehirn und mit allgemeiner geringer Entwiklung des Körpers verbunden. Der Sak kann wieder verschwinden, oder es kann in denselben später Hirnmasse eintreten (Uebergang in Encephalocele), oder der Sak kann bersten und der Tod erfolgen. — Die Behandlung besteht theils in vorsichtiger Compression, welche bei kleinen Hirnbrüchen genügt, theils in Punction mit nachfolgender Compression, Einführung eines Haarseils, oder wenn die Geschwulst eine gestielte Form hat, in Abbinden derselben.

Vergl. Spring (l. c.), Bednar (II. 47). Lezterer beschreibt auch eine Vorbuchtung eines mit Flüssigkeit gefüllten Divertikels der Arachnoidea durch das Siebbein; hierbei bildeten die Nasenbeine eine grössere Wölbung, unter welcher sich eine wallnussgrosse, fluctuirende, bei der Exspiration gespannte, bei der Inspiration oder in der Ruhe schlaffere Geschwulst vordrängte, ohne dass dabei irgend eine sonstige Störung des Organismus vorhanden war.

2) Die diffuse angeborene Anhäufung von Serum im Arachnoidealsak ist eine undiagnosticirbare Seltenheit.

Bednar gibt an, unter beinahe 30,000 Neugeborenen nur einen solchen Fall beobachtet zu haben bei einem Kinde mit kugligem Kopf, weiten Fontanellen und auseinandergedrängten Kopfknochen, jedoch ohne Störung der Functionen. Der Tod erfolgte am 36sten Lebenstage. Die Arachnoidea enthielt etwa 2 Pfund farblose klare Flüssigkeit, das Grosshirn war gegen die Schädelbasis hin zusammengedrükt und betrug kaum die Hälfte des Kleinhirns: $\frac{1}{2}''$ im senkrechten Durchmesser, 2'' im Quer- und Längsdurchmesser.

#### *b. Angeborener Hydrops der Ventrikel (Hydrocephalus congenitus).*

I. Aetiologie.

Der im Fötalzustand entstehende Hydrops der Ventrikel kann zustandekommen:

durch eine Erkrankung der Hirnhäute mit wässeriger Exsudation, ein Process, welcher als ganz analog angesehen werden muss denjenigen Vorgängen, die im Extrauterinleben zu Hydrocephalus acutus oder chronicus führen;

oder es füllt sich in Folge einer unvollkommenen Ausbildung des Gehirns der Schädelraum mit Wasser;

oder endlich die Wasserbildung und die ungenügende Formation des Gehirns hängen von gemeinschaftlichen, freilich nicht weiter bekannten Ursachen ab.

In Betreff entfernter und disponirender Ursachen, welche bei einem Fötus Hydrocephalie veranlassen, ist nichts Sicheres bekannt und die Beziehungen von Krankheiten des Uterus, der Placenta oder von constitutionellen Krankheiten der Mutter oder gar von Affectionen des Vaters zu der Entstehung des Hydrocephalus sind durchaus zweifelhaft. Dagegen ist bemerkenswerth, dass nicht selten in derselben Familie mehrere hydrocephalische Früchte geboren werden und dass, wie angeborener Hydrocephalus zuweilen bei demselben Individuum mit andern angeborenen Bildungshemmungen und Missbildungen verschiedener Körpertheile vorkommt, ebenso nicht selten in Familien die einen Kinder hydrocephalisch, andere mit Hasenscharten, Wolfsrachen oder mit sonstigen Missbildungen behaftet sind.

## II. Pathologie.

A. Die Wasseransammlung in den Ventrikeln bei dem Hydrocephalus congenitus kann eine sehr verschieden reichliche sein: von einer kaum merklich die normale Quantität der Cerebrospinalflüssigkeit überschreitenden Ansammlung bis zu einer Flüssigkeitsmenge von zehn Pfund und sogar darüber. Die Beschaffenheit der Flüssigkeit ist nicht überall die gleiche; meist ist sie klar und fast wasserhell, doch zuweilen mehr oder weniger getrübt und selbst von Blut gefärbt. — Die Seitenventrikel sind in dem Maasse der angesammelten Flüssigkeit mehr oder weniger ausgedehnt und dabei ihr innerer Ueberzug oft ansehnlich verdikt. Die Communication zwischen den Ventrikeln (Foramen Monroi) ist erweitert, zuweilen bis zu einer beträchtlichen Grösse, und zuweilen stellen sich abnorme Communicationen her. Auch der dritte Ventrikel nimmt an der Erweiterung Theil. Die Nachbartheile der Ventrikel sind gedrükt, abgeplattet, bald aufgefasert, bald erweicht, bisweilen in ihrem Zusammenhange getrennt oder auch theilweise geschwunden. In directem Verhältniss zur Menge der angesammelten Flüssigkeit einerseits und in umgekehrtem Verhältniss zu der Schädelausdehnung andererseits besteht eine Verminderung der Masse der Grosshirnlappen, welche in den äussersten Graden bis zu häutigen Säken verdünnt sind, in welchen die Hirnsubstanz nur einen sparsamen Beleg auf dem derben Ventrikelependyma darstellt. Auch in mässigeren Fällen ist die Oberfläche der Hemisphären gedrükt, platt, ohne deutliche Windungen, das Kleinhirn von obenher platt gedrükt, jedoch nicht in dem Maasse verkleinert, wie die Masse des Grosshirns. Die Hirnhäute, welche die Convexität bedeken, enthalten zuweilen Wasser, sind aber gewöhnlich äusserst zart und spannen so eng über das Gehirn her, dass dieses bei einem Risse in jene vordringt oder auch die Flüssigkeit in einem Strahle aussprizt. — Das Schädelgewölbe ist nur in seltenen Ausnahmsfällen bei intensivem Hydrocephalus normal; bei mässiger Wasseransammlung zeigt es nicht ganz selten keine Anomalie oder ist sogar ungewöhnlich klein, spizig und seitlich, oben oder hinten eingedrükt. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist jedoch der Schädel schon bei der Geburt von ungewöhn-

licher Grösse und nimmt nach derselben an Umfang noch beträchtlich zu: er kann eine Circumferenz von mehr als zwei Fuss erreichen; namentlich ist er in den Stirn- und Scheitelbeinen vorspringend, auch zuweilen am Hinterhaupt stark entwikelt. Die einzelnen Schädelknochen sind breiter, aber meist dünner und enthalten zuweilen durchsichtige und ganz weiche Stellen. Noch mehr als die Knochen sind die häutigen Verbindungen, zumal die Fontanellen, von ungewöhnlicher Breite und Grösse, und nicht selten lässt sich an ihnen eine Fluctuation wahrnehmen; wenn sie später verknöchern, welcher Process sich gewöhnlich auffallend lange verzögert, selbst bis ins dritte Lebensjahr und darüber, so bilden sich in ihnen meistens eigene Ossificationspunkte, dadurch überzählige Schädelknochen, die sich mit eigenen Suturen an die normalen Knochen des Schädels anlegen. Schon vor der vollendeten Verknöcherung, noch mehr aber wenn diese stattgefunden hat, zeigt der hydrocephalische Schädel eine mehr oder weniger eigenthümliche Form, bei welcher vornehmlich das Missverhältniss zwischen seiner enormen Ausdehnung und dem kleinen, wenig entwikelten, besonders in seinem Längsdurchmesser verkürzten Antliz, das Vorstehen der Stirnhöker und Seitenwandbeinhöker, die Herabdrängung und horizontale Stellung der Deken der Orbita auffällig ist. Sehr häufig wird der Kopf durch ungleiches Vorschreiten der Ossification schief und asymmetrisch. Oft ist aber auch der Schädel auffallend kuglig. — Die Haut, welche den Schädel überzieht, ist dünn, mit zahlreichen durchscheinenden Venen, besonders an der Stirn, und mit sparsamem Haarwuchs besezt.

Die meisten Fälle von Hydrocephalus sind mehr oder weniger mit andern chronischen Störungen combinirt: namentlich mit Rhachitis, mit Tuberculose, mit Veränderungen der Leber und anderer Eingeweide des Unterleibs, mit Hypertrophie der Lymphdrüsen.

B. In Fällen von sehr copiöser Wasseransammlung im Gehirn stirbt die Frucht sehr oft schon vor der Geburt oder während derselben ab, oder das Kind wird zwar lebend geboren, sezt aber nur wenige Stunden oder Tage das Leben fort.

Mässigere Grade von Hydrocephalus congenitus stören die Lebensfähigkeit nicht. Sehr oft ist an dem Säugling ausser der Beschaffenheit seines Kopfes nichts Abnormes, namentlich keine von dem Zustand des Gehirns bedingte Anomalie der Functionen zu bemerken. Jedoch ist es häufig, dass hydrocephalische Kinder schon in den ersten Tagen oder Wochen des Lebens einen ungewöhnlich starren Blik, in manchen Fällen nach oben gerichtete Bulbi oder Strabismus oder Zittern und Unruhe der Augäpfel zeigen, dass die Auglider unvollkommen geschlossen und ebenso unvollkommen geöffnet werden, dass Zittern, Zukungen, heftige Convulsionen oder Trismus und tetanische Starrheit bei ihnen spontan oder auf geringe Veranlassungen eintreten; auch asthmatische Zufälle sind nicht selten; Unruhe und plözliches schmerzhaftes Aufschreien, vieles Wimmern oder aber Sopor und gänzliche Theilnahmlosigkeit werden gleichfalls zuweilen beobachtet. Je schwerer und zahlreicher diese Zufälle im Säuglingsalter sind, um so wahrscheinlicher kann man erwarten, dass der Tod bald eintreten werde.

Wo dagegen im ersten Säuglingsalter der Hydrocephalus keinen Einfluss auf die Functionen übt, treten diese wenigstens meistens in der Zeit hervor, wo die Entwiklung der Hirnfunctionen beginnen oder auffälligere Fortschritte machen soll.

In gelinden Graden ist nur ein ungewöhnlich spätes Erlernen des Gehens und gewöhnlich auch der Sprache, sowie eine grössere Zartheit und Schwächlichkeit der ganzen Constitution zu bemerken; auch bleibt bei solchen Kindern die Musculatur wenig entwikelt, jede ungewöhnliche Anstrengung, eine Erschütterung des Kopfes, ein Druk auf denselben bringt Unmachten oder Betäubung hervor; die Pupille ist oft auffallend weit, der Stuhl meist verstopft und unregelmässig, der Harn oft sparsam und phosphatische Sedimente bildend.

In höheren Graden ist nicht nur die Bewegung der Extremitäten, zumal der unteren, noch weiter beschränkt und wird die Articulation gar nicht oder erst nach Ablauf von mehreren Jahren und unvollständig erworben, sondern es zeigen sich die Sinne anhaltend stumpf und es bleibt die Entwiklung der intellectuellen Functionen aus oder wird doch erheblich verzögert. Dabei zeigen die Kinder meist eine grosse Hinfälligkeit, eine dürftige Ernährung, ein schlechtes, sieches Aussehen, zahlreiche engstehende Runzeln im Gesicht; troz der Kleinheit und gehemmten Entwiklung des lezteren auffallend gealterte Züge oder auch einen blödsinnigen Ausdruk. Die Musculatur ist dürftig, welk und unkräftig; besonders dünn und mager pflegt der Hals und Naken zu sein, dessen Muskel den schweren Kopf oft kaum zu tragen vermögen. Hemiplegieen sind nur dann vorhanden, wenn gleichzeitig eine einseitige unvollkommene Entwiklung des Gehirns besteht. Sobald die Kinder sich verständlich machen können, so klagen die meisten von Zeit zu Zeit oder auch ohne Unterlass über den Kopf; sie sind höchst empfindlich, weinerlich, schreksam, doch zuweilen auch stumpf und gleichgiltig.

Wenn bei Hydrocephalus der Kopf klein ist, so können gerade die bedeutendsten Zufälle vorhanden sein. Oft sterben solche Kinder in kürzester Zeit nach der Geburt unter Convulsionen. Bleiben sie erhalten, so sind die Sinne stumpf, der Bulbus starr oder unstät, der Ausdruk blödsinnig. Sie zeigen die Symptome der angeborenen Imbecillität, haben eine rauhe und keiner Articulation fähige Stimme, sind zu Krämpfen geneigt und verfallen bei rascher Bewegung oder beim Schütteln alsbald in Coma. Doch ist eine nachträgliche Entwiklung der Gehirnfunctionen unter späterer Ausdehnung des Schädels nicht unmöglich.

C. Der Verlauf der Symptome des Hydrocephalus kann ganz gleichförmig sein, und die Dauer des Lebens ist bald nur kurz, bald wird von dem Hydrocephalischen, besonders bei mässigen Graden, das spätere Kindesalter, das Jünglingsalter, ja sogar ein vorgerüktes Mannesalter erreicht. Doch findet das nur selten statt, wenn die Erscheinungen und die Hemmung der Hirnfunction auf derselben Stufe sich erhalten, auf welcher sie sich in den ersten Lebensjahren befanden.

Aber es geschieht nicht selten, dass die gehemmte Entwiklung des Geistes, der Sinnes- und der Bewegungsorgane in den folgenden Jahren mehr oder weniger vollständig nachgeholt wird. Zuweilen bemerkt man, dass eine vorübergehende Verbesserung des Zustandes oder selbst der Anfang einer zunehmenden Entwiklung zusammenfällt

mit einer sich rasch einstellenden Vergrösserung des Schädels, und es scheint, dass in diesen Fällen durch das Nachgeben der Hüllen der Druk der Flüssigkeit auf die Hirnmasse vermindert oder aufgehoben werde. Aber auch ohne eine solche raschere Ausdehnung des Schädels können mit den Jahren, wenn auch langsam, die Functionirungen des Gehirns sich einstellen und zu Graden gedeihen, welche wenig denen eines gesund geborenen und wohl organisirten Gehirns untergeordnet sind.

Wenn, wie in nicht ganz seltenen Fällen, die früheren unzweifelhaften Symptome eines Hydrocephalus congenitus sich wieder verlieren und die Entwiklung der Hirnfunctionen sich, wenn auch spät, doch vollkommen einstellt, so muss angenommen werden, dass entweder eine nachträgliche Vervollständigung der Hirnmasse sich hergestellt habe, oder dass von Anfang an das Hirn in vollkommener Ausbildung vorhanden und nur durch den Druk des Wassers beeinträchtigt war, so dass nach Abnahme des lezteren die Functionen des Organs sich frei zu entwikeln vermögen. Wenn Einige annehmen, dass sogar der Hydrocephalus congenitus in ein hypertrophisches Hirn sich verwandeln könne, so ist ein Beweis dafür nicht zu führen, da die Symptome der Hirnhypertrophie nach fast allen Beziehungen mit denen des Hydrocephalus übereinstimmen können und also die Möglichkeit nicht in Abrede zu stellen ist, dass in solchen Fällen eine von Anfang an bestandene Hypertrophie nur irrthümlich für einen Wasserkopf genommen wurde.

Aber noch häufiger ist nach einem leidlichen Verhalten oder einer eingetretenen Besserung des Zustandes auf einmal eine wesentliche Verschlimmerung zu beobachten: die Stumpfheit der Sinne und des Geistes nimmt rasch überhand, Convulsionen und Paresen treten ein und der Kranke fällt entweder für längere Zeit in den Zustand einer allgemeinen Cerebralparalyse, oder aber, und zwar gewöhnlich, ist eine solche Verschlimmerung bald vom Tode gefolgt.

Diese Verschlimmerungen hängen theils ab von der zu jeder Zeit möglichen Vermehrung der Flüssigkeit in den Ventrikeln, theils tritt ein schlimmerer Zustand zuweilen dann ein, wenn die Ossification des Schädels vollendet ist und dieser daher keine Nachgiebigkeit mehr zeigen kann, theils kann die allmälige Durchfeuchtung des Gehirns Ursache der tieferen Zerrüttung werden, theils endlich sind alle zufällig hinzutretenden und noch so unbedeutenden weiteren Störungen im Gehirn und in den Häuten: eine mässige Blutüberfüllung, ein geringes Extravasat, für das hydrocephalische Individuum von den schwersten Folgen.

Der Tod kann eintreten:

durch den zunehmenden Druk des sich fortwährend vermehrenden Wassers, vornehmlich wenn dasselbe seine Wirkung auf die Oblongata auszudehnen anfängt;

durch die Macerationserweichung des Gehirns;

durch Bersten der zu einer häutigen Blase verdünnten Hemisphäre;

durch neu hinzutretende Störungen innerhalb des Schädels, am häufigsten Apoplexieen, Tuberkel, auch durch Abscedirungen des Kleinhirns;

durch eine acute oder chronische Complication in extracephalen Organen.

Er erfolgt zuweilen unter vorangehenden Convulsionen, meist in tiefem Coma und nach eingetretenem allgemeinen Marasmus.

## III. Therapie.

In nicht ganz wenigen Fällen, in welchen man berechtigt ist, einen angeborenen Hydrocephalus anzunehmen, vermindern sich allmälig die

Erscheinungen unter einem sorgfältigen hygieinischen Verfahren, einer umsichtigen Vermeidung aller Schädlichkeiten, welche den Gesammtkörper und zumal das Gehirn treffen können, ebensowohl nachtheiliger körperlicher Einflüsse, als auch zu frühzeitiger Bethätigung der psychischen Functionen, unter mässiger und kräftigender Diät mit regelmässiger Erhaltung des Stuhles, unter reichlichem Genuss frischer Luft, Benüzung einer methodischen Bewegung ohne Ueberanstrengung und unter dem Gebrauch milder, leicht erregender und stärkender Bäder. Es ist in diesen Fällen allerdings der Beweis nicht herzustellen, dass ein Hydrocephalus bestanden hatte, indem Hirnhypertrophie ziemlich dieselben Symptome zeigen und leztere auch ohne alle nachweisbare anatomische Störung des Organs vorkommen können; allein man findet zuweilen auch Fälle, bei welchen unter zwekmässigem hygieinischem Verfahren die Erscheinungen sich ermässigten, die Entwiklung der Hirnfunctionen sich nachgeholt hatte und wo später bei zufällig erfolgendem Tode die Section eine noch ungewöhnliche Quantität Flüssigkeit in den Hirnventrikeln aufweist, so dass die Möglichkeit einer Besserung des Hydrocephalus selbst durch jenes Verfahren nicht in Abrede gezogen werden kann.

Ob die Heilung des Hydrocephalus congenitus durch directere Einwirkungen befördert und herbeigeführt werden kann, ist dagegen sehr zweifelhaft. Man hat in dieser Hinsicht empfohlen:

milde Tonica, besonders kleine Dosen von Eisen, welche zu den am ehesten empfehlenswerthen medicamentösen Anwendungen gehören;

Mittel, welchen man eine directere Beförderung der Resorption zuschreibt: Jod innerlich, Bepinseln des Kopfes damit, Leberthran etc.;

Anwendung der Diuretica;

Anwendung von drastischen Mitteln, welche bei der Neigung zur Stuhlverstopfung allerdings oft nicht zu entbehren sind und bei bescheidenem Gebrauch mindestens keinen Nachtheil bringen;

Compression des Schädels, am besten durch Heftpflasterstreifen, welche Methode jedoch nicht ohne Gefahr ist;

die Punction der Fontanellen, eine im höchsten Grade gefährliche Operation.

Nach Dietl (Anatom. Klinik der Gehirnkrankh. pag. 227) ist bei dem Hydrocephalus congenitus „der auf dem mechanischen Heilprincipe beruhende Heilapparat für jeden physiologischen Arzt, aber auch nur für diesen, eine leicht zu lösende Aufgabe“: es ist zu bedauern, dass der Verfasser nicht die näheren Wege und Mittel dieses Apparates namhaft gemacht hat. Im Gegentheile muss man anerkennen, dass die erfolgreiche Behandlung des angeborenen Hydrocephalus nur eine den spontanen Gang zur Besserung schwach unterstüzende ist und dass man sich darauf beschränken muss, solche hygieinische Maassregeln, die bei jedem Kinde von Vortheil, aber bei gesunden eher ohne Schaden zu vernachlässigen sind, bei dem hydrocephalischen mit grosser Sorgfalt und Ausdauer zu verfolgen. — Bednar gibt als bewährte wirksame Mittel Jod, Eisen, Leberthran an und versichert, dass die Resorption durch Heftpflasterstreifen und wiederholte drastische Purgirmittel befördert werde. Auch hiebei ist zu bedauern, dass die Wahrscheinlichkeit der Wirksamkeit dieses Verfahrens bei einer anerkannt selten geheilten Krankheit nicht durch bestimmtere, namentlich statistische Mittheilungen erhärtet wurde. — Auch Trousseau (Journ. de médec. I. 107) hält die Compression durch Heftpflasterstreifen für eines der Hauptmittel, gibt aber zu, dass dieselbe in sehr vielen Fällen nicht nur nuzlos, sondern geradezu gefährlich sei. – Die Punction, welche vornehmlich an der vordern Fontanelle, etwas entfernt von der Mittel-

linie, mit einem bis zur Tiefe von 6—7mm eingesenkten Troikar vorzunehmen ist, ist nur selten von Erfolg gewesen. Nach Battersby (Edinb. med. and surg. journ. Juli 1850) wurde in 56 Fällen, in welchen die Punction gemacht worden war, nur drei- oder viermal eine überdiess zweifelhafte Heilung erzielt.

## B. ANOMALIEEN DER BLUTCIRCULATION.

### 1. Anämie des Gehirns.

#### I. Aetiologie.

Die Anämie des Gehirns kann entweder in einer wirklichen Verminderung der Blutmenge bestehen oder kann sie auf der ungenügenden Zusammensezung (Cruorarmuth) des Blutes beruhen, was in den Effecten vollkommen identisch und im Einzelfall selten zu unterscheiden ist.

Die Verminderung der normalen Blutmasse sowohl, als die Verarmung des Bluts im Gehirn kann allgemeine Ursachen haben. Sie kommt nach starken oder relativ starken Blutverlusten, bei habituellem allgemeinem Blutmangel, bei Bleichsucht, bei marastischen Individuen, namentlich auch nach Diarrhoeen, nach langem Säugen, nach sonstigen übermässigen oder lang anhaltenden Hyperämieen, ferner beim Hungern, in den späten Stadien acuter Krankheiten: des Typhus, der Peritonitis, der Pneumonie, der Dysenterie, oder chronischer: der Pleuritis, der Tuberculose, des Krebsmarasmus, endlich bei Herzkrankheiten mit Klappenanomalieen an der Aorta vor.

Im früheren kindlichen Alter ist sie ein sehr häufiger, sehr wichtiger und sehr oft verkannter Zustand, der sich am häufigsten zu Enteriten und Coliten gesellt oder nach unvorsichtigen Blutentziehungen, Diät und Laxiren eintritt. Sie ist in der Zeit des stärksten Wachsthums, in der Pubertätsentwiklung, nach den ersten Menstruationen häufig und besonders beachtenswerth. Ebenso ist dieser Zustand von der höchsten Wichtigkeit im hohen Alter. — Auch bei Schwangern und Wöchnerinnen bringt sie häufig lästige und heftige Zufälle hervor. — Es scheint, dass auch bei der Seekrankheit eine transitorische Hirnanämie sich herstelle (Pellarin aus Revue méd. in Cannstatt's Jahresber. für 1851 III. 101).

Die Anämie des Gehirns kann aber auch örtliche Ursachen haben: Verengerung der zuführenden Arterien, Geschwülste, die auf sie drüken, ferner grosse apoplectische Herde, seröse und andere Exsudate, Geschwülste, überhaupt alle den Raum in der Schädelhöhle beengenden Verhältnisse.

#### II. Pathologie.

A. Die graue Substanz des Gehirns ist auffallend bleich und weniger scharf von der weissen zu unterscheiden, die weisse selbst zuweilen etwas missfärbig; die Gehirnmasse troken; die Gefässe sind wenig sichtbar oder collabirt. Die Sinus und selbst die gröberen Venen der Hirnhäute sind dabei oft ziemlich reichlich mit Blut gefüllt.

B. Die Symptome der Gehirnanämie bei schnellem Eintritt derselben sind vorzüglich Kopfschmerz, Schwindel, Sausen in den Ohren, subjective Gesichtserscheinungen, sofort Vergehen der Sinne, Verlust des Gleichgewichts, der Bewegungsfähigkeit, zulezt

des Bewusstseins, mit einem Worte Unmacht in verschiedenen Graden bis zum Tod und von verschiedener Dauer. Erreicht die plözlich eintretende Anämie höhere Grade, so können Convulsionen, Delirien, besonders stumpfe, seltener furibunde, oder anhaltende Schlummersucht, plözliche Gedächtnissabnahme und Urtheilsschwäche bis zum Blödsinn eintreten. Diese Symptome sind noch meist complicirt durch die Zeichen der Anämie der Gesichtshaut, der Lungen (Dyspnoe) und der allgemeinen Anämie, oft verbunden mit Uebelkeit und Erbrechen, nicht selten auch mit Fieberbewegungen verschiedenen Grades, bis zu den heftigsten adynamischen Formen desselben.

C. Bei langsamerem Eintritt sind die Symptome zwar oft sehr auffallend und lästig, aber mit denen des entgegengesezten Zustands, der Hyperämie, zuweilen bis zum Verwechseln ähnlich.

In den leichteren Graden langsam verlaufender Gehirnanämie sind die Erscheinungen meist nicht anhaltend, sondern wechselnd: das Gesicht ist meist blass, es ist einseitiger, oft aber auch verbreiteter Kopfschmerz, bald fix, bald die Stelle wechselnd, bald vorn, bald seitlich, bald hinten, bald bohrend, bald drükend vorhanden. Der Kranke hat Schwindel, manchmal Schwarzwerden vor den Augen, Sausen in den Ohren, ist zwar schläfrig und müde, hat aber unruhigen Schlaf. Meist ist der Kranke etwas unbesinnlich, ist nicht Meister über seine vollen geistigen Kräfte. Er zittert auf geringe Veranlassung und im Schlafe treten zuweilen kurze Zukungen ein. Bei kleinen Kindern sind diese Zukungen noch auffallender, erfolgen auch bei Tage und treten um so heftiger ein, je jünger das Kind ist. Aeltere zeigen eine Neigung zu Unmachten. Das ganze Aussehen ist meist matt und die Kraft der Muskel ist vermindert. Daneben können noch weitere Erscheinungen von allgemeiner Anämie oder von örtlichen Störungen anderer Organe bestehen.

Diese Erscheinungen zeigen ein Schwanken, steigern sich, mehrere hören selbst für kürzere oder längere Zeit ganz auf, theils ohne dass sich dafür ein besonderer Grund auffinden liesse, theils aber unter dem Einfluss bestimmter Verhältnisse, deren Wirkungsart für die Feststellung der Diagnose von grosser Wichtigkeit ist: sie sind gemeiniglich gemässigter oder hören auf in ruhiger, horizontaler Lage; sie verschlimmern sich bei anhaltendem Stehen, Gehen oder Sizen: schon im Bette zeigt sich oft eine wesentliche Erleichterung, wenn der Kopf tief liegt, eine Verschlimmerung, wenn er auf hohen Kissen ruht. Auch eine rasche Bewegung, schnelles Niederbüken vermehrt und steigert die Symptome, was in gleicher Weise auch bei Hyperämie sich zeigt. Jene Symptome steigern sich, je länger der Kranke nichts zu sich genommen hat; nach dem Essen, nach einem Glase Wein oder Branntwein, nach Thee, Kafee bessern sie sich oft rasch oder verschwinden ganz, vorausgesezt, dass der Magen gut verdaut und der Kranke nicht zu empfindlich ist. Die Symptome werden ferner gesteigert durch eine Blutentziehung, besonders am Kopf, oder durch eine allgemeine, ebenso auch durch freiwillige Hämorrhagieen. Doch sind sehr kleine Blutentziehungen am Kopfe oder auch an andern Theilen nicht selten von einiger Besserung gefolgt, was sich nur aus einer vollkommeneren Circulation und gleichen Vertheilung des Blutes nach denselben erklären lässt. Dessgleichen werden die Symptome verschlimmert auf schnell wiederholte Ausleerungen durch eine Diarrhoe, durch einen starken Schweiss, durch eine Samenentleerung. — Am besten pflegen sich dagegen Gehirnanämische zu befinden, wenn sie einige Tage Verstopfung haben. — Geistige Anstrengungen und gemüthliche Aufregung haben einen unsicheren Einfluss auf Gehirnanämische. — Oft treten bei mässiger chronischer Gehirnanämie die Erscheinungen

erst hervor, wenn eine zufällige sonstige, besonders fieberhafte Störung sich einstellt und können alsdann rasch von den leichteren zu den höheren Graden sich steigern.

In den höheren Graden der Gehirnanämie, welche durch spontane Steigerung der niederen Grade, oder aber in Folge verkehrter Behandlung derselben sich entwikeln und stets nur eine kurze Dauer haben, oder welche auch als Protrahirung der plözlich entstandenen Anämie höheren Grades sich darstellen können, tritt eine ungemeine Unruhe und Aufregung, oft gänzliche Schlaflosigkeit, heftigster Kopfschmerz, sofort Delirium auf, das bald still und mässig, bald aber wild und tobend ist. Oft zeigen sich Convulsionen und tetanusartige Krämpfe. Wird nicht bald geholfen, so verfallen die Kranken in vollendeten Sopor. Die Glieder werden unbeweglich, zuweilen selbst halbseitig paralysirt, die Pupille weit, die Respiration langsam, der Puls klein und unregelmässig, aussezend. Aeussere Einwirkungen haben weit geringeren Einfluss auf diesen Zustand, als auf die niederen Grade. — Diese heftigen Fälle bieten grosse Gefahren, und wenn nicht bald geholfen wird, geht der Collapsus in den Tod über.

Die Gehirnanämie ist schon bei Erwachsenen oft sehr schwer von Congestivzuständen und Entzündungen des Hirns und seiner Häute zu unterscheiden. Und manche Fälle, welche Jahre lang als Meningiten, Kopfgicht etc. behandelt werden, sind nichts Anderes als Gehirnanämieen. Ebenso werden oft fieberhafte Aufregungen und Delirien, die in späten Stadien acuter schwerer Erkrankungen (vornehmlich Typhus und Peritonitis) eintreten, für neue Exacerbationen gehalten, während sie nur auf Anämie des Gehirns beruhen und einem entsprechenden Verfahren rasch weichen. Aehnlich sind oft die Delirien zu beurtheilen, welche bei Tuberculösen, bei Krebsmarasmen sich einstellen. Es ist daher bei der Diagnose sehr auf die Anamnese und auf die Umstände zu sehen, unter welchen sich Verschlimmerungen und Besserungen des Zustandes einstellen. — Noch häufiger und noch gefährlicher ist die Verwechslung im kindlichen Alter. Kinder, welche an Diarrhoeen, Enteriten leiden, aber auch andere, besonders schwächliche Individuen jüngeren Alters werden oft von Symptomen befallen, welche die grösste Aehnlichkeit mit Hydrocephalus acutus haben, in Wahrheit aber auf Anämie des Gehirns beruhen. Marshall Hall hat zuerst hierauf die Aufmerksamkeit gelenkt und solche Erkrankungen mit dem Namen der hydrocephaloiden Krankheit unterschieden (vergl. Diseases and derangements of the nervous system p. 153).

### III. Therapie.

1) Bei plözlich eintretenden Gehirnanämieen mässigen Grades genügt es, den Kranken in horizontale Lage zu bringen, ihn in Ruhe zu versezen. Dabei sind die etwaigen Ursachen zu bekämpfen und alle Umstände zu vermeiden, welche die Anämie steigern könnten, namentlich jedes schwächende, entziehende Verfahren.

2) Bei den höheren Graden plözlich eintretender Anämie ist neben diesem Verfahren die Anwendung von Reizmitteln nöthig, wozu man Wein, Alcool, Zimmttinctur, Aether, Moschus, Ammoniak und Anderes wählen kann. Tritt die Anämie in Folge bedeutender Blutungen ein, so kann die Transfusion des Bluts indicirt werden.

3) Bei mässigen Graden chronischer Gehirnanämie ist die Behandlung ungleich schwieriger. Zunächst sind die Causalverhältnisse in vorzugsweise Berüksichtigung zu ziehen. Daneben ist besonders auf die Gesammtconstitution und Herstellung eines normalen Blutes

zu wirken: durch gesunde stärkende Luft, belebende und kräftigende Bäder, mässige Bewegung, vornehmlich aber durch kräftige, der individuellen Verdauungsfähigkeit angemessene Nahrung (bei Kindern gute Milch, Eichelkafee, bei älteren Subjecten kräftige, gute Suppen, Fleisch, isländisches Moos); Eisen ist mit Vorsicht zu versuchen; wirkliche Reize (Wein, Kafee u. dergl.), wenn sie auch augenblikliche Erleichterung bringen, sind nur mit grosser Achtsamkeit und nur in kleinen Dosen anzuwenden. Zwekmässiger sind schwache Hautreize und Schleimhautreize auf den Kopf applicirt: kalte Uebergiessungen, zeitweise Anwendung von Blasenpflastern, Tabakschnupfen. Selbst sehr kleine Blutentziehungen am Kopfe, in grossen Zwischenräumen wiederholt, können nüzlich sein. Die Gehirnthätigkeit ist auf das Maass des Angenehmen und entschieden Wohlthuenden zu beschränken.

4) Bei den zu höheren Graden sich steigernden Fällen von chronischer Anämie oder den in die Länge sich ziehenden heftigen acuten Anämieen des Gehirns ist die Gefahr nicht gering und ist ein entschiedenes, rasches Verfahren nothwendig, wenn die Hilfe nicht zu spät kommen soll. Ist die Aufregung des Kranken bedeutend, so ist es am angemessensten, Opium in starken, steigenden Dosen anzuwenden und Aether in den Kopf einzureiben. Wirkt diess günstig, so schläft der aufgeregte Kranke ein, während des Schlafs erholt sich das Gehirn und der Kranke erwacht wesentlich beruhigt und gestärkt. Ist dagegen die Schwäche überwiegend, so können, wenn nicht sonstige Indicationen bestehen, flüchtige Reize in mässigen wiederholten Dosen gereicht werden: edle, rasch ins Blut gehende Weine (Champagner, Tokayer) oder kleine Mengen von Branntwein, Aether (besonders Essigäther), Moschus. Zugleich werden flüchtige Einreibungen in die Stirn und den Kopf gemacht (Kölner Wasser), flüchtige Reize auf die Nasenschleimhaut angewandt (Aether, Ammoniak), Senftaige auf den geschorenen Kopf gelegt; auch ein warmes Bad kann nüzlich sein. Bei weniger dringenden Umständen versucht man den innerlichen Gebrauch ätherischer Oele, unter denen besonders das Terpentinöl den Vorzug verdient.

Ist bereits Sopor eingetreten, so müssen die reizenden Mittel noch energischer angewandt werden. Reizende Bäder, reizende Klystire mit Terpentin und Asa foetida sind hinzuzufügen, oft wirkt ein starkes Sturzbad von kaltem Wasser vortrefflich, belebt rasch und leitet die Thätigkeit des Gehirns wieder ein.

In allen diesen Fällen muss der Kranke in fast horizontaler Lage erhalten werden. In kurzen Wiederholungen ist ihm eine concentrirte und dabei leicht verdauliche Nahrung zu reichen und wo aus irgend einem Grunde auf die Magenverdauung nicht zu rechnen ist, bringt man Milch, Fleischbrühe u. dergl. in Klystiren und Bädern bei.

Ist der Anfall beschwichtigt, so muss ein ähnliches Verfahren angeordnet werden, wie in den leichten und chronischen Fällen, nur dass weinige und ätherische Mittel unbesorgter und in reichlicherer Dose gereicht werden dürfen und zugleich die stärkeren und nachhaltiger wirkenden reizend tonischen Mittel, wie Chinarinde oder Chinin, in Anwendung zu sezen sind.

2. Hyperämie des Gehirns und der Hirnhäute (Gehirncongestion).

## I. Aetiologie.

Die Hyperämie des Gehirns und seiner Häute (zunächst der Pia) kommt theils für sich primär und uncomplicirt, theils als Theilerscheinung und consecutiver Vorgang in vielen andern Krankheiten vor, in welchen sie bald eine wichtige, bald nur eine untergeordnete Bedeutung erlangt.

A. Die Ursachen der Hirnhyperämie können sein:

1) örtliche: das Blut häuft sich in den Gefässen des Gehirns und der Meningen an, gleichviel, wie es an andern Stellen fliesst.

Diess kann stattfinden unter sehr zahlreichen und mannigfaltigen Einflüssen: örtliche Hize, welche den Kopf trifft, sei es diesen allein, oder zugleich auch andere Theile, vor Allem Sonnenhize (sogen. Insolation), aber auch künstliche Erhizung: warme Bekleidung des Kopfs, Ofenhize u. dergl. — tiefe Lage des Kopfs, um so mehr, je anhaltender sie ist — Erschütterungen des Kopfs, Verlezungen des Schädels, der Meningen und des Gehirns selbst — Einführung gewisser Substanzen, welche Gehirnreize sind: Alcool, Moschus, Opium — ferner gewisse Functionsverhältnisse des Gehirns: übermässige oder zu anhaltende Geistesanstrengungen, gemüthliche Emotionen, die mit Geschlechtsexcessen zusammenhängende Hirnexcitation, lange fortgesetztes Wachen oder auch übermässig andauernder Schlaf — starke Eindrüke, welche die höheren Sinne und durch diese mittelbar das Gehirn treffen (Gesichts-, Gehörseindrüke) — endlich gewisse anatomische Störungen im Gehirne und in seinen Häuten selbst: früher bestandene und wiederholte Hyperämieen, acquirirte Atrophie des Gehirns, Druk auf Gefässe innerhalb des Schädels durch Neubildungen und Exsudate, Gerinnung in grösseren Venen, reactive Hyperämieen im Umkreis anderer Krankheitsherde.

2) Die Hyperämie des Gehirns und seiner Häute tritt durch Ausbreitung einer Hyperämie der Nachbartheile oder einer Ueberpflanzung einer Hyperämie entfernterer Stellen ein.

Am häufigsten versezen krankhafte mit Hyperämie einhergehende Zustände am Kopf selbst: Hyperämieen des Gesichts (Erysipelas), Affectionen der Augen, Ohren, der Nasenschleimhaut, Rachenschleimhaut, die Zahnentwiklung, die Geschwulst der Speicheldrüsen und der Mandeln das Gehirn in Hyperämie. — Wie weit auch durch Unterdrükung andersartiger Hyperämieen Blutüberfüllung des Hirns entstehen könne, lässt sich nicht so genau bestimmen. Am ehesten scheint solche Uebertragung durch Unterdrükung der Menstrual- und Rectumshyperämieen vorzukommen.

3) Das Blut ist in seinem Rükfluss aus dem Kopf verhindert und muss also im Gehirn in grösserer Menge sich ansammeln.

Solches geschieht beim Zusammenschnüren des Halses durch Binden, bei acuten Entzündungen und Anschwellungen am Halse, bei Geschwülsten an demselben (Kropf), bei Hindernissen im Rükfluss des Bluts in die rechte Herzhälfte, bei allen Erschwerungen des Kreislaufs durch die Lungen ohne gleichzeitige Blutverminderung (z. B. bei Emphysem, Brustkrämpfen, Bronchiten und pneumonischen Infiltrationen).

4) Die Gesammtcirculation ist beschleunigt, tumultuarisch oder in Unordnung. Das Blut ist daher zu Anhäufungen in einzelnen Theilen disponirter und es erfolgt eine solche entweder ohne Weiteres oder aus irgend einem noch hinzutretenden Grunde im Gehirne.

In dieser Weise kommen Hirnhyperämieen zustande bei allen starken Bewegungen des Körpers, bei allen Convulsionen, bei allen fieberhaften Zuständen, allen tumultuarischen Herzcontractionen (Palpitationen oder Herzhypertrophie), bei allen Störungen des Kreislaufs in grossen Gefässpartieen, sei es wegen

Zurükdrängung des Blutes aus solchen (beim Frost z. B. aus der Haut, bei grossen Geschwülsten des Bauches, grossen Exsudationen im Peritoneum), sei es wegen Blutüberfüllung derselben — endlich bei allen beträchtlichen quantitativen und qualitativen Abweichungen des Blutes.

5) Quantitative und qualitative Anomalieen des Blutes können, indem sie Unregelmässigkeiten in der capillären Circulation veranlassen, Hyperämieen im Gehirn und in seinen Häuten, wie in allen andern Theilen des Körpers hervorrufen.

Die Plethora wird als eine der gewöhnlichsten Ursachen der Hirncongestionen angesehen, und man sieht allerdings ganz allgemein, dass Individuen mit plethorischem Habitus an habituellen oder oft wiederkehrenden Symptomen der Blutüberfüllung des Organs leiden. Auch eine gewisse relative Plethora hat dieselbe Folge, indem bei vielen weiblichen Individuen vor dem Eintritt der jedesmaligen Menstruation oder bei zufälligem Ausbleiben derselben Symptome von Hirncongestion sich zeigen. Das gleiche Verhalten zeigt sich bei Hämorrhoiden; ebenso bei solchen Subjecten, welche an regelmässige Blutverluste anderer Art (Nasenbluten, Aderlässe) gewöhnt sind, und die Congestionen werden in solchen Fällen, selbst wenn längst kein absolut plethorischer Zustand mehr besteht, oft sehr lästig, wenn die Zeit sich nähert oder überschritten wird, in welcher sonst die natürlichen oder künstlichen Blutabgaben stattzufinden pflegten. Die Plethora ist aber keine rein quantitative Anomalie des Blutes und geht in unmerklicher Weise in den einseitigen Cruorreichthum über, beide Zufälle sind im concreten Falle nicht von einander zu trennen und stimmen in ihren Wirkungen überein, so auch in der auf Hervorrufung von Hirnhyperämieen. — Wenn auch seltener, so kommen doch Fälle vor, wo bei einer allgemeinen Anämie oder bei Abnahme der Blutkörperchen entschiedene Hirnhyperämieen sich ausbilden, und es ist das ohne Zweifel so zu deuten, dass auch die Cruorarmuth für die unbehinderte Circulation störend ist und das Zustandekommen von Stasen begünstigt. So sehen wir bei Reconvalescenten, bei Chlorotischen, nach wiederholten Blutverlusten oft sehr hartnäkige Hirncongestionen eintreten. — Alle andern qualitativen Veränderungen des Blutes und jede Art von Disproportion seiner Bestandtheile können neben sonstigen nachtheiligen Einwirkungen auf das Gehirn auch noch eine Anhäufung von Blut in demselben bewerkstelligen, und die leztere muss in vielen constitutionellen Krankheiten als wichtiges Moment für das Eintreten von Störungen der Hirnfunction angesehen werden, wenngleich dabei nicht zu vergessen ist, dass sie meist nicht als einzige Ursache solcher Zufälle wirkt und dass daher die Beseitigung der Blutfülle im Gehirn zwar die Functionsanomalie zu ermässigen, aber durchaus nicht immer zu beseitigen vermag.

B. Die Umstände des Vorkommens der Hyperämie des Hirns und seiner Häute bedingen nicht nur nach den verschiedenen Verhältnissen eine sehr ungleiche Häufigkeit, sondern auch eine sehr verschiedene Bedeutung und Wichtigkeit.

Die Gehirnhyperämieen können in jedem Alter vorkommen: besonders häufig und gefährlich sind sie in der Säuglings- und Zahnperiode der Kinder und eine äusserst geringfügige Vermehrung der Blutmenge in diesem Alter kann schon die schwersten Zufälle und den Tod zur Folge haben; aufs Neue werden sie häufig, wenn auch ohne besondere Gefahr zu zeigen, in der Zeit der Pubertätsentwiklung und in der ersten Hälfte der Blüthenjahre; nach vollendeter Ausbildung des Gehirns nimmt ihre Häufigkeit ab, um auf der Grenze der Reife und beginnenden Decrepidität wiederum zu steigen, in welcher Zeit sie weniger durch sich selbst, als durch die Geneigtheit zum Uebergang in andere Formen (Apoplexie) aufs Neue grosse Gefahr bringt.

Die primären Hyperämieen des Gehirns sind, sofern nicht in der

Art der Ursache Gefahr und Wichtigkeit liegt, meist von geringem Belang, schnell vorübergehend und wenn auch heftige Symptome zeigend, doch rasch vom normalen Zustand gefolgt. — Die consecutiven Hirnhyperämieen dagegen sind nicht nur ungleich häufiger, sondern auch hartnäkiger, gefährlicher und oft in der Beurtheilung schwieriger. Besonders sind diejenigen consecutiven Hyperämieen von der höchsten Bedeutung und Gefahr, welche sich an andere Krankheiten des Schädels und seines Inhalts anschliessen. Auch in acuten Krankheiten der Constitution, bei Typhus, acuten Exanthemen vermittelt das Eintreten von Hirnhyperämie sehr gewöhnlich den Ausbruch schwererer Symptome.

II. Pathologie.

A. Die Hyperämie des Schädelinhalts kann allgemein sein, oder sie ist, wie gewöhnlich, mehr oder weniger beschränkt: entweder auf die Häute, zunächst die Pia, oder auf die Hirnmasse, und hier entweder auf die graue oder auf die weisse Substanz oder selbst auf einzelne Stellen.

Diese Verschiedenheiten lassen sich während des Lebens nur unvollkommen getrennt halten, indem die Erscheinungen nicht vollständig genügen, die Hyperämie zu localisiren und namentlich Blutüberfüllung der Hirnhäute und der Corticalsubstanz in ihren Wirkungen nicht verschieden zu sein scheinen. Man kann um so weniger hoffen, eine genaue Localisation der Hyperämie an feste Regeln zu knüpfen, da selbst in der Leiche die Beurtheilung über das Vorhandensein einer Hyperämie und über den Siz derselben im Hirn oder in der Pia oder in beiden zumal sehr oft höchst zweifelhaft ist; denn der vorgefundene Grad von Blutüberfüllung ist durchaus nicht maassgebend für das Bestehen einer Hyperämie während des Lebens, da die Ueberladung der Gefässe mit Blut wie an andern Theilen (z. B. Haut), so auch im Gehirn vor dem Tode sich wieder verlieren kann, andererseits aber durch die Art des Todes während der Agonie Blutüberfüllungen entstehen können, welche im vorausgegangenen Verlaufe der Krankheit nicht vorhanden waren. Somit kann man die Verhältnisse der Blutüberfüllung in der Leiche nur approximativ schäzen und hat dabei mehr gewisse Folgen der Gefässüberfüllung, wie kleine Extravasirungen, mässige Exsudate, Veränderungen in der Consistenz der Theile, Anomalieen des Calibers der Gefässe in Betracht zu ziehen, als die sich vorfindende Blutmenge selbst. Man hat ferner bei der Beurtheilung des Gefässreichthums eines Gehirns das Alter des Individuums, seinen Blutreichthum überhaupt, seine Blutmischung (indem bei Mangel an Faserstoff und bei Reichthum an Blutkörperchen die Organe und zumal das weisse Gehirn stets blutreicher erscheinen), die Verhältnisse der Lage der Leiche mit in Rechnung zu ziehen. Ganz besonders aber ist niemals das necroscopische Resultat allein zur Entscheidung zu benüzen, sondern es sind stets auch die Erscheinungen während des Lebens und die Art der Agonie zur Controle zu nehmen.

B. In den Hirnhäuten gibt sich die acut entstandene Hyperämie durch eine mehr oder weniger starke Ueberfüllung der grossen und kleinen Gefässe der Pia mit Strozen und Erweiterung der ersteren und mit feinster Injection der lezteren, ferner durch kleine capilläre Blutergüsse, Verdikung, Trübung und Morschsein der Häute kund; die chronische durch varicöse Schlängelung der Gefässe, Trübung, Verdikung und vermehrte Zähheit der Häute; in beiden Fällen ist zuweilen ein mässiger subarachnoidealer Erguss zu bemerken.

Die Hirnsubstanz zeigt bei ihrer Hyperämie eine grauröthliche, selten wirklich rothe, eher gelbe oder bräunliche, in seltenen Fällen

dunkellividbraune Färbung. In der grauen Substanz ist die Farbe rothgrau oder gelbbräunlich, in der weissen matt rosenroth oder schwach livid; zuweilen ist in derselben ein Aussehen, als ob eine Stelle mit röthlichem oder gelblichem Sand bestreut wäre. Die Blutpunkte auf den Durchschnitten der afficirten Stellen sind zwar sehr zahlreich, aber bei acuter Hyperämie weniger deutlich zu unterscheiden, als bei chronischer, bei welcher die Gefässe oft erweitert und doch leer erscheinen. Die befallenen Stellen sind mürbe und zerreisslich. Ist die Ausdehnung der Hyperämie beträchtlich, so ist das Volumen des Organs vermehrt, die Windungen sind hart an einander und an den gespannten Häuten platt gedrükt, das Gehirn kann beim Einschneiden der lezteren prolabiren.

Der Blutgehalt der Hirnhäute ist wenig maassgebend für das Bestehen einer Hyperämie während des Lebens. Wenn nicht zugleich Texturveränderungen und Extravasate bestehen, welche als Folgen der Hyperämie anzusehen sind, so ist man selten berechtigt, aus dem Ansehen der Gefässe der Pia mater in der Leiche auf eine Hyperämie während des Lebens zu schliessen. Nur bei kleinen Kindern finden sich zuweilen so intense Blutüberfüllungen, dass deren wirkliches Bestehen vor dem Tode kaum einem Zweifel unterliegt.

Wichtiger ist es, wenn die Gefässe der Pia eine varicöse Schlängelung zeigen, was auf chronische oder wiederholte Blutüberfüllungen schliessen lässt.

Auch die Blutmenge der Gehirnsubstanz bedarf einer vorsichtigen Beurtheilung und man hat vornehmlich die Gefässfülle der übrigen Organe, sowie die Art des Todes in Rüksicht zu nehmen, um über die Blutmenge des Gehirns und deren Bedeutung in dem Falle richtige Schlüsse zu ziehen.

C. Die Hyperämie des Hirns und seiner Häute äussert sich durch:

1) Functionsstörungen des Gehirns, und zwar:

a) Symptome mässiger Reizung: Kopfschmerz, Sinnesempfindlichkeit, unbestimmte subjective Sinnesempfindungen (Schwindel, Ohrensausen etc.), verengte Pupille, Aufregung, Ideenjagd, allgemeine Unruhe, Schlaflosigkeit, lebhafte Träume, und zwar diess vorzüglich in acuten Fällen, bei mässiger Erkrankung oder im Anfange schwererer.

b) Symptome mässiger Functionshemmung: Unfähigkeit scharf zu percipiren, Unfähigkeit zu denken, Missstimmung, Mattigkeit, Erschwerung der Bewegungen, Zittern, Schwäche oder Steifigkeit einzelner Theile etc., — Erscheinungen, welche oft mit denen der mässigen Reizung combinirt sind und ebenso in acuten, als in chronischen Fällen sich zeigen.

c) Symptome heftiger Reizung: intensivste Cephalalgie, lebhafte Hallucinationen, Delirien, Tobsucht, Krämpfe, tetanische Starrheit, Spannung sämmtlicher oder einzelner Muskel etc., — diess vornehmlich bei der Entwiklung heftiger Grade oder bei Individuen, welche noch aus andern Gründen zu Irritationsformen des Gehirns disponirt sind.

d) Höhere Grade von Functionshemmung und paralytische Zufälle: Somnolenz, Sopor, Anästhesieen, weite Pupillen, Muskelparalysen zuweilen nur auf einer Seite des Körpers, zuweilen doppelseitig, — diess vornehmlich in schweren Fällen oder wenn von irgend einer Seite das hyperämisirte Gehirn noch einen weiteren Druk erleidet.

Diese Erscheinungen zeigen überdem die mannigfaltigsten Verbindungen unter einander und gehen in einander über; sie beziehen sich bald gleichzeitig auf alle Gebiete der cerebralen Functionen, bald,

jedoch seltener, sind sie beschränkt entweder auf die psychischen oder auf die motorischen, am seltensten und fast nur in leichteren Fällen auf die sensoriellen Functionen.

2) Die Erscheinungen in andern Theilen des Körpers sind bei der Hyperämie des Hirns und seiner Häute unsicher und inconstant:

am constantesten ist der verstärkte Puls in der Carotis communis, deren Blut in der Ueberfüllung der Hirngefässe einen Widerstand findet;

das Gebiet der Ophthalmica zeigt in sehr vielen Fällen einigen Antheil an der Hyperämie des Gehirns und das Auge erscheint etwas injicirt;

das Gebiet der äusseren Aeste der Carotis externa kann an der Hyperämie im Ganzen oder in einzelnen Provinzen Theil nehmen und die Gesichtshaut daher roth erscheinen, oder jenes kann gerade in Folge der Ueberfüllung der Carotis interna blutleer sein und somit Blässe des Antlizes eintreten;

die Lymphdrüsen am Halse und am Naken sind zuweilen etwas angeschwollen und gegen Druk empfindlich;

die Bewegungen des Herzens erscheinen bald erlangsamt, bald normal, bald beschleunigt, ohne dass man sich von dem Grunde dieser Verschiedenheit Rechenschaft geben könnte;

nicht selten ist Erbrechen vorhanden, das aber meist nicht andauert; häufig zeigt sich Verstopfung, entstehen Zungenbelege und Magen-Darmcatarrhe;

Schmerzen nach der Art der rheumatischen können sich an verschiedenen Stellen des Körpers zeigen, ohne jedoch irgend etwas Constantes zu haben;

die Temperatur ist zuweilen etwas erhöht; meist ist die Haut des Körpers blass, kühl und collabirt.

3) Die Erscheinungen der Hyperämie haben einen durchaus atypischen Verlauf, treten bald mit höchster Acuität auf, bald mässig acut und zeigen ganz unregelmässige Schwankungen, sogar Intermissionen, bald sind sie chronisch und sogar habituell, machen acute Exacerbationen oder auch Wochen und Monate lange Pausen. Mannigfache äussere Einflüsse, sowie Stimmung, Art der Functionirung und andere Vorgänge im Körper haben bald eine ziemlich sichere, bald eine nicht vorauszusehende Einwirkung auf Besserung und Steigerung der Zufälle.

Die Art, die gradweise Entwiklung und die Combination dieser Erscheinungen kann bei der Hyperämie des Schädelinhalts so mannigfaltig sein, dass wenigstens momentan das Symptomenbild jeder Art von Hirnstörung sich herstellen kann. Dabei ist aber bei den von Hyperämie des Gehirns und der Häute abhängigen Zufällen eigenthümlich:

das rasche Eintreten sehr schwerer Zufälle und ebenso das rasche Verschwinden von solchen und die schnelle Herstellung nach den gefahrdrohendsten Erscheinungen;

die Verschlimmerung der Zufälle bei jeder starken Bewegung, beim Niederbüken, bei horizontaler Lage, bei vollem Magen, bei Verstopfung, beim Genuss von Spirituosen, beim Ausbleiben gewohnter Blutungen oder vor dem Eintritt von solchen.

Im ersten Momente und in den ersten Stunden des Auftretens der Symptome einer acuten Hirnhyperämie ist man niemals sicher, ob eine solche oder nicht eine andersartige Störung begonnen habe, und ebenso kann, wenn der Tod sogleich nach dem Beginn der Störung oder im Laufe des ersten Tages eintritt, niemals

verbürgt werden, ob eine Hyperämie oder eine andersartige, zumal schwerere anatomische Störung (Exsudat, Extravasat) die Ursache der Symptome war, oder ob die lezteren nicht ohne alle nachweisbare Veränderungen in dem Organ zustandegekommen sind. Nur erst bei dem weiteren Fortgang der Krankheit ist aus der Wandelbarkeit der Zufälle, aus der raschen Besserung solcher Erscheinungen, welche bei schweren anatomischen Störungen persistent sein müssen, zu schliessen, dass Reizung und Druk des Gehirns nur von einem veränderlichen Verhältniss, also mit Wahrscheinlichkeit von der Menge des angehäuften Blutes abhängen dürfte. — Ebenso ist in chronischen Fällen oft lange nicht mit Bestimmtheit zu sagen, ob nur die Ueberfüllung der Gefässe oder Veränderungen der Textur und Neubildungen die Erscheinungen hervorrufen. Wiederum macht die Wandelbarkeit der Hirnphänomene am ehesten das Bestehen einer Hyperämie wahrscheinlich; doch kann nur die allseitigste Beachtung sämmtlicher Verhältnisse des Kranken für einige Sicherheit des Schlusses Bürgschaft geben.

Die mannigfaltigen und unter sich so höchst differenten Modificationen, welche die Art, Combination und Aufeinanderfolge der Symptome der Gehirnhyperämie zeigt, mögen theils von den früheren Gehirnzuständen und Dispositionen, theils von dem Size und der Ausdehnung der Hyperämie, theils von der Intensität derselben, der Raschheit oder Langsamkeit ihrer Ausbildung, ihrer Entstehung als ursprünglich venöser oder von Anfang capillärer Stase, von der Dauer derselben, von den Zuständen des Blutes und von manchen andern Umständen abhängen. Im concreten Falle sind freilich diese modificirenden Einflüsse meist nicht erschöpfend zu analysiren, und es ist daher unmöglich, bei der Seltenheit necroscopischer Nachweisungen das Symptomenbild an bestimmte anatomische Bedingungen zu knüpfen. Vielmehr muss man sich darauf beschränken, einige der Hauptformen, unter welchen sich die Hyperämie des Gehirns und seiner Häute darzustellen pflegt, empirisch in der Beschreibung zu fixiren, wobei natürlich zahlreiche Mittelformen nicht berüksichtigt werden können.

1) Cephalalgische Form. Sie ist eine der gewöhnlichsten. Der Kopf erscheint dem Kranken schwer, schmerzt bald seitlich, bald vorn, bald hinten. Es ist dem Kranken, als müsse der Kopf zerspringen. Oft hat er das Gefühl von Klopfen im Kopfe. Jede geistige Anstrengung erhöht diesen Zustand und wird beschwerlich. Dabei hat der Kranke anhaltend oder mit Unterbrechung Sausen oder Klingeln in einem oder beiden Ohren, hört schlecht, scharfes Licht thut seinen Augen weh, er sieht Funken und schwarze Fleken in seinem Gesichtsfeld. Leicht tritt Schwindel ein. Besonders steigern sich diese Erscheinungen beim Niederbüken. Beim Untersuchen der Carotiden findet man sie voller und stärker anschlagend, als die übrigen Arterien. Der Kranke hat Neigung zum Schlaf, kann aber nur schwer einschlafen, wacht oft wieder auf, hat schwere Träume und spricht und gesticulirt wohl auch im Schlafe. Verbunden damit ist grosse Mattigkeit und nicht selten ein Gefühl von Grieseln und Pelzigsein in den Extremitäten nebst Unsicherheit im Gange. In höheren Graden dieser Form nimmt daran auch der Magen Antheil, belegt sich die Zunge, entsteht Uebelsein und Erbrechen. Auch tritt gemeiniglich Fieber dazu.

2) Während die körperlichen Erscheinungen den angegebenen ziemlich ähnlich sind, fängt besonders die gemüthliche Seite des Kranken an zu leiden. Er wird von einer inneren Unruhe verfolgt. Düstere Gedanken steigen auf. Die Bilder seiner Träume verlassen ihn auch beim Wachen nicht, und das Sausen in den Ohren, die Funken vor den Augen fangen an, in seiner Einbildung Gestalten anzunehmen. Hallucinationen verfolgen ihn und Wahnideen bemächtigen sich seiner. Er weiss, dass er sich falsche Ideen macht; aber er vermag sie nicht zu verscheuchen und er sagt Jedermann, seine Laune, seine fixen Ideen seien körperlich. Misstrauen und Verstimmung sezen sich immer mehr bei ihm fest; er verliert die moralische Haltung. Dabei ist meist eine grosse körperliche Unruhe und Unstätigkeit vorhanden: Herzklopfen, Zittern bei jeder Veranlassung, beständiges Hin- und Hergehen, eine unaufhörliche Ruhelosigkeit. Ein solcher Kranker ist an der Grenze der Geistesverwirrung: sehr oft entwikelt sich diese sofort und eine Kleinigkeit kann Veranlassung

werden, dass eine bestimmte Idee vorherrschend bei ihm wird und nach dieser der ganze Gang seiner Vorstellungen, der Character seines Gemüthszustandes bestimmt wird, so zwar, dass auch nach Verschwinden der Hyperämie der Geist noch in dem falschen Wahne verharrt. Aber es kann auch durch eine einzige tüchtige Blutentleerung (Nasenbluten, Menses, Hämorrhoiden oder künstliche Blutentziehung), durch einige starke Stuhlausleerungen, durch Kälte auf den Kopf der ganze Complex von krankhaften Erscheinungen wieder verscheucht werden.

Beide bis jezt angegebene Formen haben bald nur eine kurze Dauer, bald können sie unter Schwankungen sich Monate lang hinausziehen. Nicht selten machen sie Intermissionen, selbst mit einer gewissen Regularität.

3) Acute, rasch zum Delirium sich steigernde Form. Das Gesicht sieht roth aus, die Augen sind injicirt, die Pupillen verengt. Die Carotiden und alle kleinen Arterien des Kopfes pulsiren stark. Alle Bewegungen sind hastig. Das Gehör ist oft übermässig fein: der Kranke hat starke Lichtscheu, wüthenden Kopfschmerz und fängt an, irre zu reden. — Wenn diese Form sich sehr plözlich ausbildet, so ist sie sehr gefährlich und oft tödtlich. Es tritt plözlich ohne bedeutende vorhergehende Erscheinungen ein wüthendes Delirium mit stürmischen gewaltsamen Willensintentionen, mit Toben und Schreien und grosser Entwiklung der Muskelkräfte ein. Der Kranke will entfliehen, will Alles vernichten und es kann geschehen, dass er mitten unter diesem Toben und Wüthen stirbt. Fälle der Art hat man besonders auch nach Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den blossen Kopf wahrgenommen. Aehnliche kommen auch, bald in ebensolcher, bald in minderer Heftigkeit in allen Stadien der progressiven Geistesverwirrung und im consecutiven Blödsinn vor und hinterlassen meist einen transitorischen Collaps oder einen dauernd tieferen Verfall. Sie beschleunigen die allgemeine Paralyse.

4) Die epilepsieartige Form. In einer nicht ganz seltenen Form erscheint die Gehirnhyperämie in der Form eines epileptischen Anfalls. In solchem Falle kann nur aus dem plözlichen, unerwarteten und aller Ursache entbehrenden Eintreten des epileptischen Anfalls die Diagnose gemacht werden. Es sind diess solche Fälle von Epilepsie, wo nur ein oder wenig Anfälle oder eine mehrtägige Cumulation von solchen auftritt und dann die Krankheit für alle Zeiten oder doch für lange verschwindet.

5) Nicht selten hat rasch auftretende heftige Hirnhyperämie die grösste Aehnlichkeit mit Apoplexie. Nachdem längere Zeit die Symptome der gewöhnlichen Kopfcongestionen, die unter 1) beschriebene Form, vorangegangen waren, oft aber auch ohne diese Vorboten, wird dem Kranken plözlich schwarz vor den Augen, die Sinne vergehen ihm, die Gegenstände scheinen sich im Kreise um ihn zu drehen und er stürzt besinnungslos zu Boden. Alle Empfindung, alle Bewegungsfähigkeit ist verloren. In den höchsten Graden kann dieser Anfall sogleich tödten, doch geschieht diess ziemlich selten und meist ist dann die Gehirnhyperämie mit Lungenhyperämie combinirt und leztere ebenso wichtig für die Erklärung des Todes. Vielmehr erwacht der Kranke gewöhnlich, nachdem er kürzere oder längere Zeit (einige Minuten bis Tage lang) in Bewusstlosigkeit und mehr oder weniger tiefem Sopor hingebracht hat, aus seinem Schlaf. Manche erholen sich ausserordentlich schnell; bei Andern bleibt noch mehrere Tage eine Stumpfheit der Sinne und der Intelligenz und oft wirkliche Geistesverwirrung zurük, was sich nur allmälig nach 4—8 Tagen wieder gibt. Bei Andern bleiben einzelne motorische Apparate geschwächt zurük und versagen ihren Dienst: die Zunge, ein Glied u. s. w. In noch andern Fällen bleiben halbseitige Lähmungen, Hemiplegieen zurük, die jedoch von allen andern nach einem solchen Paroxysmus der Hyperämie zurükbleibenden Störungen am frühesten wieder verschwinden und so wenigstens nur für kurze Zeit dem Verdacht eines wirklichen Schlagflusses, d. h. eines blutigen Extravasats im Gehirn Raum geben können. Auch unbedeutendere Anfälle, welche einem mässigen apoplectischen Anfalle vollkommen ähnlich sind: halbseitige Lähmungen des Gesichts, der übrigen Körperhälfte, ohne Verlust des Bewusstseins können durch Hirnhyperämie herbeigeführt werden, und es ist in solchen Fällen nur an dem raschen Wiederverschwinden der Erscheinungen, welche nach

wenigen Tagen vollkommen sich verlieren, der Fall von einem blutigen Extravasate zu unterscheiden.

6) In eigenthümlicher Weise pflegt sich die Gehirnhyperämie bei Kindern darzustellen. Man bemerkt bei ihnen meist zuerst ein widerwärtiges, mürrisches und eigensinniges Betragen. Nichts ist ihnen recht; sie schreien viel ohne bekannte Ursache. Zuerst sehen sie gemeiniglich blass und entstellt aus und haben röthliche injicirte Augen. Ihr Kopf ist heiss, die Hände sind oft glühend. Der Schlaf ist unruhig: sie wimmern und knirschen mit den Zähnen, wachen oft auf und begehren zu trinken. Diese Erscheinungen können oft in einem halben Tage vorübergehen und das Kind wird rasch wieder munter. Oder aber es treten noch mehrere Erscheinungen dazu und die vom Kopfe steigern sich. Erbrechen, belegte Zunge, Zusammenfahren und wirkliche Convulsionen treten ein, die Augen verdrehen sich und zwischen die Aufregung hinein verfällt das Kind in einen soporösen Zustand, wo es regungslos, blass, mit kalten Extremitäten, mit kaum athmender Brust daliegt. Schwächliche Kinder und solche, die mit andern Störungen behaftet sind, können unter solchen Zufällen rasch zu Grunde gehen. Die kräftigen erholen sich jedoch meist bald. Diese Zufälle treten sehr oft im kindlichen Alter ein, begleiten in mehr oder weniger hohem Grade die Entwiklung der Zähne, kommen nach Erkältungen, oft genug aber auch ohne bekannte Ursache vor.

7) Die Erscheinungen bei auf eine kleine Stelle des Gehirns beschränkter Hyperämie des Gehirns bestehen gemeiniglich in sehr heftigem bohrenden Schmerz, der zeitweise und namentlich intermittirend eintritt, und bald eingeleitet, bald gefolgt von Schwindel, eingenommenem Kopf, Denkunfähigkeit ist, zuweilen auch von Delirium begleitet wird.

8) Die Hyperämieen des kleinen Gehirns sind in ihren Symptomen noch weniger genau bekannt. In vielen Fällen gibt sich die Kleinhirncongestion durch die Erscheinungen des Rausches kund: Entstellung der Züge, lallende Sprache, unsicheren Gang. Oft ist dabei grosse Empfindlichkeit einzelner Sinne, besonders der Haut, zuweilen sind Symptome von Priapismus oder Nymphomanie vorhanden.

9) Die secundären Hirnhyperämieen können alle einzelnen angegebenen Formen zeigen; die Erscheinungen sind aber mehr oder weniger unrein und gemischt mit den Symptomen der vorausbestehenden Erkrankung.

D. Die Ausgänge der Hyperämie des Gehirns und seiner Häute sind:

einfache Lösung;

unmittelbarer Uebergang in den Tod;

Zurükbleiben einer erweiterten Capillarität, besonders bei oft wiederholten oder lang dauernden Hyperämieen, und dadurch einer fortwährenden Disposition zur Wiederkehr der Blutüberfüllung;

Gefässriss und Extravasat in den Hirnhäuten oder in dem Gehirn;

Hypertrophie des Gehirns, besonders bei Kindern;

Exsudationen in den Häuten und in der Hirnsubstanz;

chronische Veränderungen der Textur;

wahrscheinlich die Entwiklung von Neubildungen und Pseudoplasmen;

vielleicht Erweichung.

In den meisten Fällen ist zwar die Hyperämie des Gehirns und seiner Häute eine, wenn auch lästige, doch unbedeutende und ungefährliche Affection. Indessen sind die Fälle doch nicht selten, wo eine Hyperämie des Schädelinhalts für sich allein und ohne alle andere Störungen im Körper oder und noch häufiger als mitwirkendes Moment den Tod herbeiführt, und zwar diess gewöhnlich in einem sehr acuten Verlaufe: in der Art eines Schlaganfalles oder doch einer binnen wenigen Stunden zu den schwersten Erscheinungen sich steigernden

Catastrophe. Andererseits erhält die Blutüberfüllung des Schädelinhalts dadurch eine grössere Bedeutung, dass eine erhöhte Disposition zu ihrer Wiederkehr zurükzubleiben pflegt und dass nach häufigen Wiederholungen allmälig bald Functionsanomalieen habituell werden, bald aber andere anatomische Processe an die Hyperämie sich anschliessen, welche, wenn nicht einen grösseren, so doch gewöhnlich einen ungleich dauernderen Einfluss auf die Functionirung des Organs haben und diese weit mehr zerrütten, als die Hyperämie selbst. So scheinen namentlich manche in der Stille sich ausbildenden Exsudationen, welche zu Verwachsung der Hirnhäute mit dem Hirn, der Ventrikelwandungen unter einander, zur Sclerosirung des Gehirns führen, unter dem Einfluss oft wiederholter Blutüberfüllungen zustandezukommen; es gehen ferner der Entwiklung von Neubildungen im Gehirn oft lange Symptome wiederholter Blutüberfüllung voran, so dass ein Zusammenhang zwischen dieser und jenen nicht zu bezweifeln ist. Aber auch die Anschliessung acuterer schwerer Processe an die Blutüberfüllung ist eine zu befürchtende Gefahr, und namentlich der Riss von Gefässen und damit die Extravasirung von Blut oder eine rasche wässerige oder plastische Exsudation sind Ereignisse, welche oft ganz unerwartet im Verlaufe einer scheinbar unbedeutenden Blutüberfüllung eintreten.

Alle diese Gefahren sind noch gesteigert, wenn die Blutüberfüllung in einem nicht ganz normalen Gehirn oder in einem Gehirn, das seine volle Ausbildung noch nicht erreicht oder aber schon den Involutionsprocess eingegangen hat, stattfinden. Nicht nur werden unter diesen Umständen die nachtheiligen Folgen für die Functionirung des Organs gewöhnlich viel beträchtlicher, sondern auch die Gefahr eines unmittelbar tödtlichen Ausgangs durch die Hyperämie oder die Wahrscheinlichkeit eines Uebergangs in andere, keine oder nur eine schwierige Ausgleichung zulassende Processe wird durch jene Verhältnisse wesentlich gesteigert. Es verdient darum die therapeutische Berüksichtigung der Hirnhyperämie vornehmlich bei kranken, unausgebildeten und alternden Gehirnen eine besonders aufmerksame und zeitige Beachtung. Und die Beschränkung oder Unterdrükung der Blutüberfüllung ist zumal bei krankem Gehirn von um so grösserer Wichtigkeit, als sehr häufig mit der Beseitigung der Hyperämie alle Aeusserungen des Krankseins gehoben und der Schein der Gesundheit hergestellt oder doch die Symptome wesentlich ermässigt werden und das Fortschreiten zu schwereren Zuständen und zum endlichen Verfall sistirt oder verzögert wird.

## III. Therapie.

Die Indicationen bei der Hyperämie des Gehirns sind:

1) Entfernthaltung aller Reizung des Organs und aller derjenigen Momente, welche die Hyperämie veranlassen und unterhalten können. Absolute Ruhe und Abhaltung jeglicher Eindrüke auf die Sinne hat in acuten und heftigen Hirnhyperämieen einzutreten; milde Einwirkungen sind in acuten und minder heftigen, Regulirung der Lebensweise ist in chronischen nöthig. Diese Indication ist in allen chronischen Fällen, sowie in allen solchen, wo die Hyperämieen sich oft wiederholen, die wichtigste und häufig die einzige; in acuten Fällen ist sie wenigstens neben den andern Methoden nicht zu vernachlässigen.

2) Die Anwendung von Mitteln, welche das Blut im Gehirn vermindern können:

a) In sehr heftigen acuten Fällen ist unerlässlich die intensivste Anwendung der Kälte und die Vornahme kräftiger, sowohl allgemeiner, als und vornehmlich örtlicher Blutentziehungen. Alle übrigen Mittel sind in solchen Fällen nur Beihilfen, die zwar zuweilen recht nüzlich, aber doch stets nur von untergeordnetem Werthe sind.

b) In mässigen acuten Fällen hat man eine ziemlich willkürliche Auswahl zwischen Kälte, Blutentziehungen am Kopfe und an ent-

fernten Theilen, Hautreizen, besonders auf die Füsse applicirt, drastischen Mitteln, reizenden Klystiren.

c) In chronischen Fällen dürfen die direct das Blut im Gehirn vermindernden Mittel nur sparsam, in grösseren Intervallen und mit Vorsicht angewandt werden.

3) Leichtere beruhigende Mittel, wie kleine Dosen von kohlensauren und pflanzensauren Salzen (Brausepulver), können ohne Schaden in fast allen Fällen gebraucht werden; kräftiger eingreifende Mittel, wie Narcotica, Anästhetica, Nervina, Metalle sind nur im Nothfall und bei sehr heftigem und lästigem Hervortreten einzelner Phänomene der Exaltation in Anwendung zu bringen.

4) Die belebenden Mittel können bei der Hirnhyperämie nur die Indicatio vitalis bei drohendem Collaps erfüllen, in allen andern Fällen sind sie nachtheilig und gefährlich. Auch noch so dringend indicirt müssen sie mit grosser Vorsicht in Anwendung kommen, und sind peripherische Reize, Riechmittel, Einreibungen den durch den Magen angewandten vorzuziehen.

### 3. Gerinnungen in den Gefässen.

#### *a. Gerinnungen in den Arterien.*

Sie können zustandekommen bei Herzkrankheiten, indem Gerinnsel von dem Herzen in die Arterie geschleudert werden; sie scheinen hauptsächlich links vorzukommen, rufen eine plözlich eintretende Hemiplegie der entgegengesezten Körperhälfte hervor, welche von einem apoplectischen Anfall nicht zu unterscheiden ist, und können bei Fortdauer des Lebens die dem Gehirn vorzugsweise zukommende Form der Mortification, nämlich die gelbe Erweichung zur Folge haben.

Rühle (Virchow's Archiv V. 189) hat drei Fälle mitgetheilt, in welchen rechtseitige Hemiplegie in Folge von Verstopfung, in einem Fall der linken Art. fossae Sylvii, in zwei Fällen der linken Cerebralcarotis durch Gerinnsel plözlich entstanden war. Der Tod erfolgte in einem Fall nach sieben Stunden, wobei ausser der Gerinnung, welche die linke Cerebralcarotis an ihrer zweiten Umbiegungsstelle innerhalb des Schädels verstopfte und sich in die Art. ophthalmica und fossae Sylvii erstrekte, nichts Krankhaftes im Gehirn gefunden wurde; in den beiden andern Fällen trat der Tod 11 Tage und später nach der plözlich eingetretenen rechtseitigen Lähmung ein, und zwar war in diesen beiden Fällen neben den Gerinnungen gelbe Erweichung: in dem einen Fall, wo die Art. fossae Sylvii verstopft war, nur am linken Corpus striatum, im andern, welcher ein Gerinnsel in der Cerebralcarotis zeigte, eine verbreitetere Erweichung von der Ventrikelwand bis zu den Gyri, von gelber Beschaffenheit in der grauen und von weisser in der weissen Substanz.

#### *b. Gerinnungen in den Venen.*

Verstopfungen der Venen des Gehirns durch Gerinnsel kommen ziemlich häufig vor, theils in der Nachbarschaft anderer localer Krankheitsprocesse, theils im Verlaufe verschiedener schwerer Erkrankungen, welche von Anfang an constitutionell sind oder die Constitution wesentlich alteriren, namentlich bei Pneumonie, bei Pyämie, bei

chronischen cachectischen Zuständen, überhaupt bei allen solchen Erkrankungsformen, bei welchen auch in andern Venen des Körpers sich Gerinnungen bilden. Die Folge der Gerinnung ist zunächst eine intensive Stase im Capillarbereich der Vene, capilläre Apoplexie daselbst von verschiedener Intensität und im weiteren Verlauf Erweichung der Hirnstelle. Die Zufälle während des Lebens, wie die weiteren Folgen der Gerinnung unterscheiden sich jedoch nicht von dem, was bei der Entzündung der Vene zu geschehen pflegt, und ohne Zweifel sind viele Fälle, welche als Cerebralphlebitis bezeichnet wurden, nichts Anderes als consecutive Gerinnungen in den Venen gewesen. Es ist unmöglich, die Casuistik in dieser Hinsicht nachträglich zu reinigen, und es ist auch überflüssig, da alle näheren und weiteren Folgen beiden Processen gemeinschaftlich sind. S. daher Entzündung der Hirnvenen.

### 4. Das Blutextravasat.

Blutextravasirungen gehören zu den häufigsten Vorkommnissen im Schädelinhalt. Sie erfolgen am häufigsten durch Riss kleiner Arterien und Capillargefässe, seltener durch Ruptur von Venen oder grösserer Arterien, am seltensten durch Bersten eines Sinus. Dem Siz nach können sie statthaben:

1) in die Substanz des Gehirns und in die Ventrikelräume, welche beide Verhältnisse häufig vereinigt sind;
2) in die Pia (subarachnoideale Apoplexie);
3) in den Raum zwischen den harten und zarten Hirnhäuten (intermeningeale Apoplexie);
4) zwischen Dura und Knochen.

Diese Verhältnisse sind nach Vorkommen und nach Symptomen sehr wesentlich verschieden und haben unter einander wenig Uebereinstimmendes.

#### *a. Blutextravasat in der Hirnsubstanz (Gehirnblutung, Apoplexia sanguinea cerebri. Apoplexie im engeren Sinne).*

Die Symptome der Hirnblutung sind von den ältesten Zeiten her bekannt und der Art seines Eintretens entsprechend hat man dem Zustand den Namen Apoplexie gegeben. Aber die Vorstellungen über den wesentlichen Hergang dabei waren lange höchst confus und die gewöhnlichste Ansicht war seit der Zeit nach Galen die Annahme eines Stokens oder Austretens der Lebensgeister im Gehirn. Das Bedürfniss, die verschiedenen Verhältnisse, welche bei der Apoplexie auch der oberflächlichen Beobachtung sich darbieten, zu scheiden, hat in der damaligen Zeit zur Aufstellung von zahlreichen Species der Apoplexie geführt, welche bei der Unbekanntschaft mit dem wesentlichen Vorgange nur an untergeordnete Beziehungen angeknüpft werden konnten, welche aber nichtsdestoweniger sich in die ganze ärztliche Vorstellungsweise einbürgerten und noch bis in die neueste Zeit theilweise festgehalten wurden.

Das Vorkommen von Blutextravasaten im Gehirn der Apoplectischen wurde zwar schon frühzeitig hin und wieder bemerkt. Mit Bestimmtheit hat jedoch erst Fr. Hoffmann die Hämorrhagie aus zerrissenen Gehirngefässen als Ursache der Apoplexie erkannt und alsbald darauf J. J. Wepfer (Historiae apoplecticorum 1734 und Obs. med. pract. de affectibus capitis internis et externis 1745) viele derartige Beobachtungen veröffentlicht. Eine reiche Anzahl von Fällen mit lichtvollen Betrachtungen nach allen Seiten hin hat Morgagni

(Epist. 2. u. 3.) über das Gehirnextravasat geliefert. Seit ihm ist mehr und mehr an die Stelle des früheren symptomatischen Begriffs der Apoplexie der anatomische des Gehirnextravasats getreten und es haben unter den zahlreichen Schriften besonders zur weiteren Kenntniss der Verhältnisse im apoplectischen Gehirn beigetragen: Kirkland (On apoplectic and paralytic affections 1792), Prost (Médecine éclairée par l'ouverture des corps 1804), Burdach (Die Lehre vom Schlagfluss 1806), Cheyne (Cases of apoplexy and lethargy 1812), Riobé (Observ. propres à resoudre cette question: L'apoplexie dans laquelle il se fait un épanchement de sang dans le cerveau, est-elle susceptible de guérison 1814). Eine exacte Darstellung der Gehirnhämorrhagie hat Rochoux (Rech. sur l'apoplexie 1814. 2te Aufl. 1833) gegeben und zuerst die vollständige Abhängigkeit der Symptome von der Hämorrhagie festgehalten und nachgewiesen. Von dieser umfassenden Arbeit an ist die Lehre der Apoplexie nur durch Aufklärungen über einzelne Punkte und durch weitere genauere Feststellung der factischen Verhältnisse bereichert worden. Neben zahllosen kleineren und untergeordneten Arbeiten sind als bedeutendere Leistungen vornehmlich zu nennen: Serres, welcher (1817 Annuaire des hôpitaux I.) eine genauere Localisation der Apoplexie nach den Symptomen versuchte und (1822 Journ. de physiol.) zuerst die Apoplexieen des Cerebellum genauer kennen lehrte, Lallemand (Lettres sur l'encéphale von 1824 an, welcher eine Anzahl eigener und fremder Beobachtungen mittheilte und analysirte), Bouillaud (Mémoires de la société d'émulation 1826, welcher zuerst die Veränderungen in den Gefässen als Ursache ihres Risses nachwies), Abercrombie (Pathological and practical researches on the diseases of the brain and the spinal chord. 1828, eine genaue Erörterung der verschiedenen Verlaufsarten der Apoplexie enthaltend), Cruveilhier (im Dictionn. de médec. et de chir. prat. und in der Anatomie du corps humain, ausgezeichnet durch die genaue Verfolgung der anatomischen Verhältnisse), Bright (Reports of medical cases II. 266), Dance (1832 Arch. gén. A. XXVIII. 325, über multiple und disseminirte apoplectische Herde in der Peripherie des Gehirns), Jos. Frank (Praxeos medicae universae praecepta 1832. Pars 2. Vol. 1. Sect. 1, critiklose Sammlung der einzelnen Angaben früherer Schriftsteller), Ferrario (Statistica delle morti improvise e particolarmente delle morti per apoplessia 1834, grosse statistische Arbeit über den Tod durch Apoplexie), Andral (Clin. méd. V. 305. 1834), Monneret et Delaberge (Compend. de méd. prat. I. 226. 1836, sehr ausführliche Darstellung), Diday (1837 Gaz. méd. B. V. 241, welcher vornehmlich die capilläre Apoplexie genauer erörterte), Gendrin (Traité philos. de médec. prat. I. 376. 1838), Rokitansky (II.), Durand-Fardel (1844 Arch. gén. D. IV. 426 u. V. 35 mit genauen Untersuchungen über die Rükbildung und Vernarbung apoplectischer Herde), Copeman (a collection of cases of apoplexy 1845, Sammlung von 250 Fällen), Dietl (Anatom. Klinik der Gehirnkrankheiten 1846, pag. 239), Copland (On the causes, nature and treatment of palsy and apoplexy etc. 1850).

## I. Aetiologie.

A. Das Blutextravasat im Gehirn wird zustandegebracht:

1) durch alle Causalverhältnisse der Hyperämie, indem jede intensive Stase auch zum Riss der Gefässe führen kann;

2) durch die Brüchigkeit der Gefässwandungen, welche ihren Grund haben kann:

in Texturveränderung der Gefässhäute selbst: in Verdünnung, Verfettung, atheromatöser Entartung, Verkreidung, Bildung von aneurysmatischen Ausbuchtungen, — Veränderungen, welche sowohl an Arterien jeden Calibers, als auch vielleicht zum Theil an den Capillargefässen vorkommen können und in Folge welcher die Gefässwandungen nicht nur einem verstärkten Blutdruke weniger leicht widerstehen, sondern auch bei der gewöhnlichen Circulation zu reissen geneigt sind;

oder in Processen in dem Parenchym, durch welche dessen Consistenz und Zusammenhang beeinträchtigt wird (z. B. Entzündungen,

Erweichungen der Hirnsubstanz) und die daselbst verlaufenden Gefässe gleichfalls zu Rupturen disponirter werden.

Ohne Zweifel gibt es noch weitere, nicht näher zu bezeichnende, theils locale, theils durch die Constitution bedingte Verhältnisse der Gefässwandungen, bei welchen diese im Gehirn, wie an andern Theilen zu Rupturen disponirt werden, und daher fällt mit der Bildung von Petechien, Hämorrhagieen an den verschiedensten Stellen sehr häufig auch die Entstehung eines Blutextravasats im Gehirn zusammen (hämorrhagische Diathese).

3) Wenn schon Hyperämie und Brüchigkeit der Gefässe an sich hinreichen, eine Ruptur herbeizuführen, so wird häufig noch überdem die Veranlassung und gleichsam der Ausschlag gegeben durch momentan verstärkte Herzcontractionen oder durch eine plözliche, wenn auch ganz vorübergehende Unterbrechung des Blutrükflusses durch die Venen, wodurch, ohne dass nothwendig eine Hyperämie zu entstehen braucht, ein gleichsam stossweise verstärkter Druk in dem ganzen Gefässsystem bewerkstelligt und so die Ruptur zuwegegebracht wird.

Blutüberfüllung, Brüchigkeit der Gefässe und verstärkter Herzimpuls sind die drei bekannten Verhältnisse, durch welche die Blutextravasate im Gehirn herbeigeführt werden. Selten ist eines derselben allein wirksam; meist ist durch die Beschaffenheit der Gefässe die Disposition zu der Hämorrhagie vorbereitet. Blutüberfüllungen, die von den verschiedensten Ursachen herbeigeführt werden können, steigern die Gefahr und führen entweder für sich den Riss herbei, oder es entsteht dieser durch das zufällige Hinzutreten einer plözlichen und wenn auch noch so kurzen verstärkten Drukwirkung vom Herzen oder von den Venen her. Aber sehr viele Apoplexieen kommen ohne allen Zweifel ohne irgend eine vorangehende Blutüberfüllung zustande. Wenn in solchen Fällen eine bedeutende Veränderung in den Wandungen der Gefässe bestanden hat oder eine beträchtlich verstärkte Action des Herzens vorangegangen ist, so lässt sich das Ereigniss der Ruptur vollständig begreifen. Allein es ist nicht in Abrede zu stellen, dass in manchen Fällen von Blutextravasat im Gehirn die Gründe des Ereignisses sich nicht genügend erkennen lassen und dass zuweilen ohne erhebliche Hyperämie, ohne verstärkte Herzaction und selbst ohne alle nachweisbaren Veränderungen an den Gefässwandungen Apoplexieen sich finden.

B. Das Vorkommen der Apoplexie wird unter einer Reihe von Umständen und Verhältnissen mit besonderer Häufigkeit beobachtet, und wenn auch mit Sicherheit angenommen werden kann, dass in allen diesen Fällen die Apoplexie durch eines oder mehrere der obengenannten Causalmomente zustandekommt, so ist es doch zwekmässig, diejenigen Einflüsse und Situationen, welche erfahrungsmässig den Eintritt eines Blutergusses im Gehirn besonders fördern und begünstigen, hervorzuheben. Bei manchen dieser Verhältnisse ist zugleich der Modus ihrer Wirkung ganz unverfolgbar, wenngleich das factische Vorhandensein eines Einflusses auf die Entstehung von Gehirnapoplexieen nicht bezweifelt werden kann.

Keine Jahreszeit ist frei von Apoplexieen; aber diese treten zu manchen Zeiten in so cumulirter Weise auf, dass ein Einfluss atmosphärischer Verhältnisse nothwendig angenommen werden muss; jedoch ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen, welche atmosphärische Modificationen vorzugsweise zur Apoplexie disponiren.

Keine Tageszeit verhindert das Eintreten der Apoplexie; allein diese kommt so überwiegend häufig in den Morgenstunden vor, dass

auf wenige Stunden des Vormittags der Eintritt von mehr als zwei Dritttheilen aller Apoplexieen zu fallen pflegt und dass daher ein, wenn auch seinem Wesen nach unbekannter Einfluss dieser Tageszeit kaum in Abrede zu stellen ist.

Kein Alter ist frei von Apoplexieen des Gehirns; aber diese ist ganz überwiegend häufig in dem mittleren und späteren Mannesalter, so dass zwischen das 40ste und 70ste Jahr die unverhältnissmässige Mehrzahl von Apoplexieen fällt.

Männer werden etwas häufiger befallen, als Frauen.

Kein Körperbau und keine Constitution schüzt vor Apoplexie; doch kommt diese ungleich häufiger bei gedrungenen, breitschulterigen und kurzhalsigen Individuen vor, als bei entgegengeseztem Bau; ferner viel häufiger bei Plethorischen, Gedunsenen, Fetten, obwohl andererseits nicht selten gerade bei zuvor wohlgenährten Subjecten in die Zeit einer zufälligen Abmagerung der Eintritt der Apoplexie fällt.

Herzkranke, Individuen mit Rigidität zugänglicher Arterien (Temporalis), Emphysematöse, Kropfige, Trinker sind vorzugsweise der Apoplexie unterworfen. Sie kommt nicht selten im Verlauf und in der Reconvalescenz schwerer acuter Krankheiten, besonders des Typhus vor, ferner während der Dauer, oft auch beim Eintritt der Besserung verschiedener chronischer Constitutionserkrankungen.

Gemüthsbewegungen, besonders plözlich hervorgerufene Affecte sind häufig die Veranlassung zu dem Blutextravasat.

Wärme des Kopfes, anhaltende Kälte, welche denselben trifft, Erschütterungen desselben, tiefe Lage, rasche Bewegungen, anhaltender Schlaf begünstigen den Eintritt von Apoplexie.

Die Apoplexie gehört weder zu den seltenen, noch zu den sehr häufigen Krankheitsformen. Nach einer Statistik von Ferrario kamen unter 532,659 Todesfällen 12,811 durch Apoplexie vor: also $1:41\frac{1}{2}$. Unter 3072 Sectionen, welche aus der Prager und Wiener Leichenkammer veröffentlicht wurden, waren 75 Apoplexieen, also 1:40, was mit Ferrario's Annahme vollkommen übereinstimmt.

Als disponirend zur Apoplexie hat man bald den hohen Sommer, bald den tiefen Winter, bald die Zeit der Tag- und Nachtgleiche im Frühjahr und Herbst angenommen, bald einen geringen Druk der Atmosphäre, bald einen ungewöhnlich hohen (Horn in dessen Archiv 1813, Dec. 387), bald diesen, bald jenen Wind, bald hat man alle diese Einflüsse geläugnet, und in der That zeigt die kleine Statistik von Rochoux eine vollständig gleiche Vertheilung der Apoplexie durch die vier Jahreszeiten (16—19 Fälle in jeder). Auch in der umfassenden Statistik von Ferrario ist der Unterschied der einzelnen Monate nicht erheblich: während im Januar die höchste Zahl 1176, im November, December, Februar und März nahezu 1000 vorkamen, fällt das Minimum auf den August, wo 645, und kommen auf den Juni, Juli und September nahe an 700, auf die übrigen Monate zwischen 800 und 900, — Unterschiede, welche mindestens nicht sehr beträchtlich sind, jedoch zeigen, dass wenigstens für Italien die Sommerhize nicht zur Apoplexie prädisponirt. Troz dieser negativen Resultate der Statistik ist nicht in Abrede zu stellen, dass die Apoplexieen, wenn sie auch das ganze Jahr hindurch in einzelnen Fällen vorkommen, zeitweise zu einer ungewöhnlich grossen Häufigkeit sich erheben. Nach den Aufzeichnungen im hiesigen Jacobshospitale aus den vier lezten Jahren zeigte sich die Vertheilung der Apoplexieen zwar durch alle Jahreszeiten hindurch, aber doch immer so, dass im Laufe von 2—3 Monaten cumulirte Fälle sich ereigneten, dann eine 5—10monatliche Pause eintrat, in der gar keine oder nur vereinzelte Fälle vorkamen. Gerade in der lezten Zeit herrschten mit dem Beginn des Frühjahrs in Leipzig die Apoplexieen in ganz ungewöhnlicher Häufigkeit, während

der Barometerstand fast durchaus hoch blieb, die allgemeine Sterblichkeit nicht über das Mittel sich erhob und keine einzelne Krankheitsform in ausgedehnterer epidemischer Verbreitung sich zeigte, namentlich Hämorrhagieen aus andern Organen nicht häufiger waren, als sonst. Zu andern Zeiten dagegen sieht man die Hirnextravasate gleichzeitig mit ungewöhnlich häufigen Blutungen aus den Lungen, mit Geneigtheit zu Petechien vorkommen. Ueberhaupt scheint es, dass die Regeln für ihren Eintritt von sehr mannigfachen Einflüssen abhängig seien und darum nicht wohl sich berechnen lassen. Der schroffe Wechsel der Witterung scheint eines dieser Momente zu sein, das aber sehr oft durch andere modificirt oder ersezt wird. Ferrario nimmt an, dass in der heissen Jahreszeit sowohl kalte, als schwüle Tage, in der kalten aber besonders warme Tage die apoplectischen Anfälle herbeiführen.

In allen Altersklassen hat man Gehirnapoplexieen beobachtet, doch sind sie nicht ganz gleich in der Häufigkeit vertheilt. Copeman zählte unter 197 Apoplexieen 20 Fälle unter 20 Jahren, 30 zwischen 20 und 30 Jahren, 31 zwischen 30 und 40, 31 zwischen 40 und 50, 25 zwischen 50 und 60, 30 zwischen 60 und 70, 25 zwischen 70 und 80 und 5 über 80. Es ist dabei bemerkenswerth, dass die Sterblichkeit durch die Krankheit noch grössere Differenzen in den verschiedenen Altern zeigt, als die Häufigkeit der Apoplexie selbst: unter 20 Jahren betrug die Mortalität 0,90 der Fälle, zwischen 20 und 30 0,60, zwischen 30 und 40 0,83, zwischen 40 und 50 fast ebensoviel, zwischen 50 und 60 0,88, zwischen 60 und 70 0,56, zwischen 70 und 80 0,64, über 80 0,60. — In der Statistik von Ferrario über 10,432 Fälle von tödtlichen Apoplexieen fielen auf das Alter unter 10 Jahren: 145, bis 20: 224, bis 30: 408, bis 40: 778, bis 50: 1363, bis 60: 2163, bis 70: 2839, bis 80: 2026, bis 90: 464, bis 100: 20, über 100: 2. — In Betreff des Geschlechts hat Copeman ein Verhältniss der männlichen Apoplectischen zu den weiblichen wie $2\frac{1}{8}$ : 1, Ferrario dagegen nur wie 16 : 13 gefunden.

Die früher allgemein angenommene Prädisposition des gedrungenen, torösen Körperbaus zur Apoplexie ist in neuerer Zeit vielfach geläugnet worden, und es ist kein Zweifel, dass das Extravasat im Gehirn auch bei schlankem und schmächtigem Körperbau oft genug vorkommt. Es ist selbst anzunehmen, dass die Apoplectischen mit untersezter Statur nicht häufiger sind, als die, welche einen andersartigen Körperbau zeigen. Allein die ungefähren Schäzungen und die statistischen Notizen in dieser Beziehung würden nur dann einen entscheidenden Werth bekommen, wenn mit der Häufigkeit der Apoplexieen bei unterseztem und nicht unterseztem Körperbau gleichzeitig die Häufigkeit des Vorkommens dieser beiden Staturverschiedenheiten in der Bevölkerung überhaupt verglichen würde. Soviel scheint unzweifelhaft zu sein, dass eine ungewöhnlich grosse Anzahl der Individuen, welche von unterseztem Bau, breiten Schultern, kurzem Halse sind und ein höheres Alter erreichen, von Apoplexie betroffen werden, während bei den viel zahlreicheren Individuen mit entgegengeseztem Bau diess mindestens verhältnissmässig seltener ist.

Unter den Herzkrankheiten sind es besonders die Hypertrophieen des linken Ventrikels, bei welchen überwiegend häufig die Hirnapoplexieen vorkommen. Dass Individuen mit Rigidität zugänglicher Arterien ganz besonders oft von Apoplexie befallen werden, hängt damit zusammen, dass die atheromatösen Ablagerungen, welche durch die Derbheit der Wandungen der oberflächlichen Arterien angezeigt werden, in den meisten Fällen gleichzeitig auch in den tieferen Gefässen und namentlich auch in denen des Gehirns sich finden. Dass Säufer so oft der Apoplexie unterworfen sind, hängt theils von den oft wiederholten Blutüberfüllungen ihres Gehirns ab, theils aber von den meist bei ihnen sich ausbildenden Veränderungen in den Arterien und in der Ernährung des Herzens. — Bei Typhösen und andern Schwerkranken kommt die Apoplexie seltener auf der Höhe der Affection, als nach eingetretener Besserung oder Reconvalescenz vor. — Die Affecte (Zorn etc.), durch welche so oft das Blutextravasat entsteht, wirken theils durch die ungleiche Vertheilung des Blutes im Körper, welche in Folge des Affectes eintritt, theils durch die gemeiniglich beschleunigte und verstärkte Herzaction.

## II. Pathologie.

A. Der Austritt von Blut geschieht vornehmlich durch Eröffnung der

Wandungen kleiner Arterien oder Capillarien, zuweilen aus mehreren kleineren Gefässen gleichzeitig, selten durch Ruptur einer Arterie grösseren Calibers. Die Hämorrhagie betrifft entweder nur eine einzelne Stelle des Gehirns, oder gleichzeitig zwei, mehrere, selbst sehr viele. Sie kann an jeder Stelle des Gehirns vorkommen, ist jedoch unendlich häufiger im Grosshirn als im Kleinhirn und findet sich in jenem hauptsächlich an solchen Stellen, wo graue Substanz an weisse grenzt. In der sehr überwiegenden Mehrzahl der Fälle findet das Extravasat in der Nähe der Seitenventrikel: im Corpus striatum und Thalamus, sodann im vorderen Lappen, viel seltener in den übrigen Theilen und namentlich seltener in der Hirnrinde statt. — Das aus den Gefässen ausgetretene Blut ergiesst sich zwischen die Parenchymfasern, diese zum Theil zertrümmernd und jedenfalls sie quetschend, und kann mittelst Rupturen der Hirnsubstanz bis zur Oberfläche des Organs oder in die Ventrikel dringen.

Die Blutungen aus Capillarien und wohl auch die aus sehr kleinen Arterien und Venen sind augenblikliche Ereignisse, bei welchen durch das ausgetretene Blut selbst sofort der weitere Austritt verhindert wird. Sie können nur dadurch sich scheinbar in die Länge ziehen, dass bei Fortdauer der Ursachen in der nächsten Nachbarschaft oder an andern Stellen ähnliche neue Blutungen durch abermaliges Reissen kleiner Gefässe folgen. — Sobald dagegen eine Arterie von etwas erheblicherem Caliber zerrissen ist, so findet durch das nachdringende Blut ein verlängertes Ausströmen an der Stelle selbst statt. Zwar bildet auch in diesen Fällen das Extravasat selbst eine Art von Heilmittel für die fortdauernde Blutung, indem es auf das blutende Gefäss drükt und so das weitere Ausströmen verhindert. Je grösser aber das Gefäss und je bedeutender die Gewalt des Blutstroms ist, um so weniger gelingt die spontane Verstopfung und um so mehr dauert die Blutung fort, bis der Druk des Extravasates auf den ganzen Schädelinhalt ein so beträchtlicher wird, dass der Fortgang des Lebens selbst dadurch unmöglich gemacht ist (so in vielen Fällen fulminanter Apoplexie).

In der grossen Mehrzahl der Fälle von Hirnapoplexie, welche zur klinischen Beobachtung kommen, ist das Blut in die Wandungen der Seitenventrikel ausgetreten; ausser diesen sind besonders von Wichtigkeit die Apoplexieen des Pons, grössere Hämorrhagieen im Kleinhirn. Einzelne andere Stellen zeigen zwar, wenn sie der Siz von Blutergüssen werden, sehr wichtige Symptome, wie z. B. die Hirnschenkel, aber das Vorkommen von Hämorrhagieen in ihnen ist eine grosse Seltenheit. Noch andere Stellen des Gehirns sind zwar Apoplexieen nicht selten unterworfen; aber diese bestehen entweder neben Ergüssen in den schon genannten Theilen, oder sie geben gar keine Erscheinungen, oder endlich sie bewirken solche nur bei sehr voluminösen Herden.

Die einfachen Hämorrhagieen im Gehirn können ebensowohl umfänglich, als sehr beschränkt sein. Wenn mehrere apoplectische Stellen sich finden, so sind sie in der Mehrzahl der Fälle klein, um so mehr, je zahlreicher sie sind. Doch kommt es vor, dass zuweilen gleichzeitig einige sehr umfangreiche apoplectische Stellen sich vorfinden, welche dann meist nicht symmetrisch gelagert sind.

Das Extravasat erscheint in mehrfachen Modificationen, die mit den Verschiedenheiten parenchymatöser Blutungen in andern Organen vollkommen übereinstimmen:

1) als ecchymotische Blutung (capilläre Apoplexie), welche bald vereinzelt, bald sparsam und zerstreut, bald mehr oder weniger zahlreich ist und in lezterem Falle entweder in unzähligen Petechien das Gehirn in seiner Substanz und auf seiner Oberfläche überzieht, oder an einzelnen Stellen gehäuft ist (Uebergang zum Infarct). Die ecchymotische Blutung stellt sich bald in dunkelrothen

oder schwarzen Punkten und Fleken, bald in kleinen länglichen Striemen dar, deren Form von der Faserung des Gehirns abhängt. Die Ecchymosen resorbiren sich leicht und vollständig, wenn der Tod nicht früher erfolgt. Sind sie gehäuft, so bedingen sie eine Form der Erweichung.

2) Der Infarct, welcher aus dicht gehäuften petechialen Ergüssen besteht und eine mehr oder weniger grosse Ausbreitung haben kann. Die Stelle ist gewöhnlich schwarzroth, braunroth oder gelblichbraun, je nach dem Reichthum an ausgetretenen Blutkörperchen, gewöhnlich morsch oder erweicht und selbst zuweilen breiig aufgelöst. Bei dieser Form sind die Fasern des Gehirns zum Theil zertrümmert oder doch in hohem Grade gequetscht. Eine vollständige Resorption des infarcirten Extravasats ist unwahrscheinlich; doch kann es mit Schrumpfung und narbiger Einziehung heilen, aber auch secundäre Entzündung und ausgebreitete Erweichung zur Folge haben und später durch Schmelzung der Stelle zu einer apoplectischen Cyste Veranlassung geben. Es ist wahrscheinlich, dass die Mehrzahl der mit schwereren Symptomen verlaufenden und doch heilenden Apoplexieen nichts weiter als Infarcte sind.

3) Die Herstellung einer Blutlache im Gehirn, eines apoplectischen, d. h. mit Blut gefüllten Herdes. Die Hirnfasern sind bald nur auseinandergedrängt und eine Quantität Blut von wenigen Tropfen bis zu mehreren Unzen hat sich in dem neugeschaffenen, hirsekorn- bis faustgrossen Raume gesammelt. Bald sind zugleich Hirnfasern in mehr oder weniger grossem Umfange zertrümmert und dem blutigen Inhalt des Herdes beigemischt. — Ein solcher Herd kann beim ersten Eintreten des Ereignisses sogleich in seiner ganzen Grösse sich herstellen, wobei er meist zerrissene und zerfezte Wandungen zeigt, oder er nimmt durch Fortdauer und successiven Wiedereintritt der Blutung allmälig an Grösse zu, in welch lezterem Falle vornehmlich die Wandungen der Bluthöhle glatt und zusammengedrükt erscheinen. Die Blutlache drükt, um so mehr, je grösser sie ist, auf das ganze Gehirn, verdrängt das Blut aus den Gefässen, plattet die Corticalsubstanz durch Andrüken an das Schädeldach ab und kann Hirntheile dislociren.

Das Blut in dem Herde erscheint bald flüssig, selbst wenn mehrere Tage nach Eintritt der Apoplexie vorübergegangen waren, bald ganz oder grösstentheils geronnen, und in lezterem Falle bald mit den Wandungen des Herdes verklebt, bald nicht. In kurzer Zeit fangen an Veränderungen in dem Blutherde und in seiner Nachbarschaft sich herzustellen: das Blutcoagulum wird missfärbiger, bräunlicher, derber, die Wände des Herdes ebnen und glätten sich, die Nachbarschaft wird etwas erweicht und häufig der Siz einer mehr oder weniger beträchtlichen Hyperämie. Der Blutherd verkleinert sich nun entweder, indem die flüssigen Bestandtheile allmälig resorbirt werden und das Coagulum unter fortdauernder Entfärbung und zunehmender Zähigkeit und Derbheit schrumpft, und es kann dieser Rükbildungsprocess in günstigen Fällen bis zum vollständigen Verschwinden des Herdes unter Zurükbleiben einer pigmentirten Narbe fortschreiten. Oder aber es bleibt von Anfang an oder auf jeder Stufe der Rükbildung der Blutherd stationär und es stellt sich eine permanente Cyste her, welche entweder

eine allmälig klarer werdende Flüssigkeit enthält oder nachträglich durch die Entzündung der Nachbarschaft mit Eiter gefüllt wird (Umwandlung des apoplectischen Herdes in einen Abscess). Diese Herstellung einer bleibenden Cyste wird vornehmlich bedingt durch den Gang des Reactionsprocesses in den Wandungen des Herdes. Besteht derselbe nur in einer vorübergehenden Hyperämie, so ist die allmälige Resorption des Extravasats am meisten begünstigt. Führt die Reaction zu einer umfänglichen Erweichung der Nachbarschaft oder zu einer Exsudation in den benachbarten Hirnhäuten, so erfolgt der Tod, ehe in dem Herde selbst erhebliche Veränderungen vorgegangen sind. Bildet sich dagegen in der Umgebung des Herdes eine derbe Infiltration, so wird durch diesen Reactionswall die rasche Resorption des Extravasats verhindert und das leztere gewissermaassen isolirt und dadurch der Herd permanent. Zwar kann eine solche von derben Wandungen umgebene Cyste auch später noch sich verkleinern und schrumpfen, aber nur sehr langsam; oder es kann der fast erloschene Reactionsprocess aufs Neue beginnen und entweder durch eiterigen Erguss in den Herd eine Umwandlung in Abscess oder durch entzündliche Erweichung der Nachbarschaft den Tod herbeiführen. — Ueberdem kann es geschehen, dass in den erweichten Partieen, welche den Herd umgeben, neue Risse von Gefässen und Blutergüsse eintreten, oder dass durch den Druk auf die rükführenden Gefässe ein Austritt von Serum und eine seröse Durchfeuchtung des Hirns in mehr oder weniger grossem Umfange geschieht, oder endlich dass, wahrscheinlich in Folge von Gerinnungen in den Gefässen, ein Absterben der benachbarten Hirnmasse in der Form der gelben Erweichung stattfindet.

Diese verschiedenen Verhältnisse des Blutergusses können jedoch nicht nur neben einander bestehen, theils an verschiedenen Stellen des Gehirns, theils auch in unmittelbarer Aneinandergrenzung, so dass z. B. ein Blutherd umgeben ist von einem Infarcte und über diesen hinaus mehr und mehr zerstreute petechiale Blutungen sich zeigen, sondern sie sind in der That auch an sich nicht vollkommen getrennte Verhältnisse, und es lässt sich häufig nicht entscheiden, ob man einen Erguss als dicht gedrängte Petechien oder als Infarct, als unvollständige Blutlachenbildung oder als eine Infarcirung mit beginnender Zertrümmerung des Gewebes bezeichnen soll.

Alle diese Formen des Extravasats lassen, wenn der Umfang des Blutaustrittes nicht zu gross ist oder der Tod nicht aus andern Gründen herbeigeführt wird, eine Heilung zu, wobei jedoch in der Regel mehr oder weniger deutliche Spuren der stattgehabten Blutung an der Stelle hinterbleiben. Ob und wie häufig und unter welchen Umständen eine vollkommene Restitution einer hämorrhagischen Stelle im Gehirn sich herstellen kann, lässt sich begreiflich nicht entscheiden, da die Erscheinungen des Extravasats durch andere Verhältnisse herbeigeführt werden können und bei vorgefundener Unversehrtheit des Gehirns sich nicht beweisen lässt, dass die frühere Diagnose nicht auf einem Irrthum beruhte. Die Reste, welche das Extravasat hinterlässt, sind:

Ueberbleibsel von festen Bestandtheilen des ausgetretenen Blutes an der Stelle: Pigmentirung, Faserstoffreste;

Cysten mit hellem oder gefärbtem Serum gefüllt;

Höhlen, deren Wandungen sich genähert haben;

Narben mit oder ohne Pigmentirung.

S. über den Rükbildungsprocess hämorrhagischer Stellen im Gehirn Durand-Fardel (Arch. gén. D. IV. 426).

4) Bei grossen Extravasaten, zumal bei solchen, welche durch ein fortdauerndes Bluten eines Gefässes entstehen, sehr selten bei

kleineren Ergüssen kann es geschehen, dass die Hirnsubstanz, welche den Herd von der Ventrikelhöhle oder der Hirnoberfläche trennt, berstet und das Blut in die Ventrikel oder unter die Hirnhäute austritt. Dieser Durchbruch kann bei reichlichem Blutergusse im ersten Momente der Apoplexie erfolgen, häufiger findet er nachträglich statt: entweder in Folge neuen Austretens von Blut in den ursprünglichen Herd oder durch zufällige Erschütterungen des Körpers (Transport, Fahren). Ein solcher Durchbruch, bei welchem, vornehmlich wenn er in die Ventrikel erfolgt, das Blut in grosser Menge in diese eindringen und sofort durch sämmtliche Ventrikel sich ausbreiten kann, beseitigt den Druk, welchen das ausgetretene Blut auf das blutende Gefäss selbst ausübte und kann dadurch die Veranlassung zu einem neuen Ergusse aus diesem in den ursprünglichen Herd werden, somit eine Vermehrung des Extravasats begünstigen, was sehr häufig durch bestimmte Erscheinungen angezeigt ist. Er ist daher stets ein sehr gefährliches Ereigniss, und es ist zweifelhaft, ob jemals nach demselben das Leben länger als wenige Tage erhalten bleiben kann.

5) Die Veränderungen, welche in der Hirnsubstanz durch den Reactionsprocess um den Herd in mehr oder weniger grosser Ausbreitung eintreten, sind nicht die einzigen Folgen, welche dieselbe in Folge des Extravasats erleidet. Vielmehr bemerkt man in fast allen Fällen, selbst nach geringfügigen Blutergüssen und nach scheinbarer Genesung von der Apoplexie, dass eine verfrühte Involution in dem Gehirn beginnt und dass die in normalen Verhältnissen erst im höchsten Greisenalter sich einstellende Atrophie des Gehirns in Kurzem, selbst bei noch jugendlichen Subjecten, nach einer stattgefundenen Apoplexie sich ausbildet, indem zugleich Verdikungen der Hirnhäute auch an Stellen, die zunächst unbetheiligt an dem Extravasat waren, wässerige Ergüsse in den Subarachnoidealraum und in die Ventrikel sich einstellen, während die ganze Hirnsubstanz und vornehmlich die Gyri schwinden. Zwar macht dieser Process der secundären Atrophie in manchen Fällen nur langsame Fortschritte, scheint sogar zuweilen noch bis zu einem gewissen Grade sistirt werden zu können, während er in andern, troz der scheinbar noch so günstigen Gestaltungen in dem Extravasate rasch hohe Grade gewinnt und auch ohne Wiederholung des Blutergusses nach Monaten oder wenigen Jahren den Untergang herbeiführt.

B. Phänomene der Hirnblutung.

1) Vorläufer der Apoplexie können ganz fehlen und der Anfall sogleich mit den heftigsten Erscheinungen beginnen.

In andern Fällen dagegen sind Symptome vorhanden, welche das Ansehen und in gewisser Beziehung den Werth von Vorboten haben. Sie hängen ab:

entweder von der die Apoplexie zuweilen einleitenden Hyperämie;

oder von einer bereits zustandegekommenen, aber nur undeutliche Symptome machenden Blutung im Gehirn, und zwar können in lezterer Beziehung die unbestimmteren Symptome einer Hirnblutung als Vorläufer eines späteren entschiedeneren Anfalles angesehen werden:

wenn eine geringfügige Apoplexie einer späteren heftigen vorangeht;

wenn die erste Blutung zwar in starkem Maasse, aber an einem bedeutungslosen oder doch wenig Symptome gebenden Orte stattgefunden hat, in welchem Falle die viel heftigere Apoplexie nur den Character von Prodromalsymptomen, das viel beschränktere zweite Extravasat erst die Erscheinungen eines vollkommenen apoplectischen Anfalls darbieten kann;

wenn gehäufte capilläre Apoplexieen allmälig an der Stelle sich vermehren und nach und nach erst die Zertrümmerung der Gehirnsubstanz vollenden;

wenn das zerrissene Gefäss nur langsam Blut ergiesst, wobei die ersten Mengen des Extravasats nur vorbotenartige Symptome machen und erst nach Vergrösserung des Herdes die Erscheinungen eines entschiedeneren apoplectischen Anfalls eintreten.

In allen diesen verschiedenen Fällen können die vorbotenartigen Symptome sich ziemlich gleich verhalten: es sind vornehmlich Schwindel, undeutliches Sehen, Ohrensausen, Kopfschmerz, eine rauschartige Umnebelung, eine erschwerte und stammelnde Sprache, Taubsein der Extremitäten, schwankende Bewegungen und selbst zuweilen schon Spuren einseitiger Lähmung im Gesicht und an den Gliedmaassen.

In vielen Fällen tritt der apoplectische Anfall so unerwartet ein, dass der Kranke mitten im besten Wohlbefinden und während der vollständigsten Ausübung seiner Hirnfunctionen von demselben befallen wird, und zwar diess durchaus nicht bloss in solchen Fällen, in welchen beträchtliche Gelegenheitsursachen den Ausschlag gegeben haben. In der Mehrzahl der Fälle jedoch, wo der Kranke später über seine Empfindungen Rechenschaft geben kann, sind mehr oder weniger deutliche vorbotenartige Erscheinungen dem Anfall vorangegangen. Nicht selten klagt der Kranke selbst mehrere Tage und Wochen vor dem Anfall über solche Zufälle. Doch es haben diese vorbotenartigen Erscheinungen nichts durchaus Characteristisches: sie kommen oft ganz in derselben Weise vor, ohne dass ein apoplectischer Anfall sich einstellt. Wo der Tod nach einer von Prodromalsymptomen angekündigten Apoplexie eintritt, findet man zuweilen in der Leiche keine Störungen, welche den Vorläufern zugeschrieben werden könnten; in andern Fällen dagegen lässt die Beschaffenheit der Gefässe an der nicht apoplectischen Hirnstelle, die Beschaffenheit der Hirnhäute u. dergl. vorangegangene Hyperämieen vermuthen; gar nicht selten aber ist es, dass man apoplectische Herde von verschiedenem Datum findet, von welchen ganz offenbar die älteren nur die vorbotenartigen Symptome hervorbrachten. Solche vorangegangene und nicht diagnosticirte Hämorrhagieen sind in vielen Fällen unbeträchtlich, capillär; zuweilen aber finden sich in der Nähe der Oberfläche des Gehirns, im Kleinhirn grössere apoplectische Cysten, welche offenbar keine entschiedenen Zufälle, sondern nur die leichteren Erscheinungen der apoplectischen Vorboten veranlasst hatten, während Coma, Lähmung und Tod erst durch ein neues Extravasat in der Nähe der Ventrikel, im Pons etc. zuwegegebracht wurden. Auch bei dem langsam zunehmenden Bluterguss aus einem zerrissenen Gefässe mögen oft die als Vorboten bezeichneten Erscheinungen von den ersten Mengen des ergossenen Blutes herbeigeführt werden, so dass, was man als Vorläufer ansieht, bereits der Anfang des apoplectischen Anfalls ist. — Die auf so verschiedene Weisen entstehenden vorbotenartigen Symptome des apoplectischen Anfalls lassen sich nach der Verschiedenheit ihres Ursprungs und ihrer Bedeutung gemeiniglich nicht unterscheiden, und nur unter besonders günstigen Umständen sind Vermuthungen in dieser Beziehung gerechtfertigt.

2) Die allgemeinen Wirkungen des Blutextravasats im Gehirn sind:

a) Erscheinungen, welche im Momente des Blutaustrittes eintreten, nämlich:

plözliche Aufhebung der Functionirung und Functionsfähigkeit, respective der Leitung in den mit ausgetretenem Blute belasteten oder zerrissenen und zertrümmerten Hirntheilen: Aufhebung der Sinneswahrnehmungen, der psychischen Functionen, des Einflusses des Willens auf die Bewegungen je nach der Verschiedenheit der Stelle, welche von dem Blutextravasat betroffen ist; diese Suspension der Functionirung kann, solange die Hirnfasern nur gedrükt und nicht zerrissen sind, mehr oder weniger vollständig sein je nach dem Grade des Drukes, welchen das Blut ausübt: die Aufhebung der Functionen kann entweder sogleich vollständig sein, wenn mit einem Male die Hirnstelle mit ausgetretenem Blute überfluthet oder aber zertrümmert wird; sie nimmt dagegen mehr allmälig zu, wenn der Blutaustritt successiv erfolgt und der Herd dadurch an Umfang zunimmt;

Druk und Zerrung entfernter Theile des Gehirns, entweder aller oder nur einzelner, und in Folge davon Störung der von diesen Theilen abhängigen Functionen: meist gleichfalls Suspension ihrer Thätigkeit (daher Aufhebung der Functionen des Gesammthirns, Eintritt eines schlafartigen Zustandes bei fast jedem Size eines grösseren Extravasats), nur selten und bei geringerer Beeinträchtigung Symptome der Reizung (Kopfschmerz, Sinnestäuschungen, Delirium, Convulsionen); dieser Einfluss auf Theile, welche der Blutung selbst fern liegen, ist seinem Grade nach abhängig von der Menge des Extravasats, daneben aber auch von etwa gleichzeitig bestehenden drükenden Verhältnissen (Hyperämieen, Tumoren, Hydrocephalus); diese Wirkung ist überdem vorübergehender als die des immediaten Druks, da zum Theil der Druk auf das Gesammthirn bald dadurch ermässigt wird, dass in den Gefässen der Hirnhäute die Blutmenge sich vermindert und da überdem das Gehirn in Kurzem an die erlittene Dislocation und Zerrung sich zu accommodiren anfängt;

Wirkung auf die mit der Stelle des Extravasats in Verbindung stehenden Gefässpartieen: entweder augenblikliche Blutüberfüllung in dem Gebiete der Ophthalmica und der Carotis externa (und daher rothes und rothblaues Aussehen des Gesichts und Injection der Augen), oder aber Gefässleere dieser Provinzen (anämisches bleiches Aussehen des Antlizes), meist in beiden Fällen starke Pulsationen in der Carotis communis;

hiezu können noch einige, jedoch unbeständige Einflüsse auf extracephale Organe kommen: Pulsverlangsamung, schnarchende und langsame, zuweilen ungleichförmige, selten frequente Respiration, Trachealrasseln, Trokenheit des Mundes, Erbrechen, Verstopfung.

Der Grad und die Ausdehnung dieser Erscheinungen hängt theils von dem Volumen des Blutextravasats, theils von dem Siz und den vornehmlich beeinträchtigten Theilen des Gehirns, theils aber von einer Menge Nebenumstände ab, welche ausser der Berechnung liegen, wie z. B. von der Empfindlichkeit des Gehirns, seinem Blutreichthum, der Möglichkeit eines raschen Abflusses des Blutes, der Consistenz und von andern vorausgehenden Zuständen des Gehirns, welche bald wirkliche Complicationen, bald nur individuelle, noch in die Breite der Gesundheit fallende, aber jezt zur Mitwirkung kommende Verhältnisse sind. Besonders kann in dem Momente des Blutaustrittes der Complex der zusammenwirkenden Umstände so mannigfaltig sein, dass in diesem Augenblike aus den Erscheinungen auf den Grad der Blutung und auch auf den Siz derselben meist auch kein nur approximativer Schluss zu machen ist und dass oft ein kleines

Extravasat einen weit schwereren Anfall herbeiführt, als ein ziemlich beträchtliches, wenn bei jenem zahlreiche andere Umstände in Mitwirkung sind. Erst nach Verlauf einer halben oder mehrerer Stunden, oft auch noch später, gestalten sich die Verhältnisse etwas reiner und treten die unmittelbaren Wirkungen der Blutung mehr in Einklang und Proportion mit der Menge und dem Siz des Extravasats; aber auch dann können noch undurchschaubare Umstände den Zustand compliciren und das Urtheil irreführen. Es ist daher nur nach längerer Beobachtung des Verlaufes, man könnte fast sagen, erst nach der Heilung oder dem Zurükbleiben stationärer Störungen, viel seltener bei tödtlichem Ausgange eine annähernd wahrscheinliche Diagnose über den Grad der stattgehabten Blutung zu machen; zumal wenn der Kranke in den ersten Stunden oder Tagen nach dem Ereigniss stirbt, bleibt die Beurtheilung ganz unsicher und lässt sich sogar bei unter andern Umständen entscheidenden Zeichen (einseitiger Lähmung) nicht einmal mit Gewissheit eine überhaupt stattgehabte Blutung annehmen.

b) Eine weitere Reihe von Erscheinungen hängt von den sogleich oder kurze Zeit nach der Beendigung des Extravasats oder erst im weiteren Verlaufe eintretenden secundären Processen ab:

die Erscheinungen der serösen Infiltration der Nachbarschaft des Herdes durch Imbibition mit Blutserum;

die Erscheinungen des Reactionsprocesses in allen seinen Phasen: Hyperämie, Exsudation in der benachbarten Hirnsubstanz und in den Hirnhäuten, eintretende Erweichungen oder Incystirungen;

die Symptome der späteren Umwandlung sowohl des Herdes, als der in Folge desselben in der benachbarten Hirnsubstanz abgesezten Producte (stationäre Cysten, Schrumpfungen und Narbenbildungen);

die Symptome des gewöhnlich einige Zeit nach dem apoplectischen Anfall beginnenden allgemeinen Involutionsprocesses des Gehirns, des allgemeinen Schwundes und der vorzeitigen Altersdecrepidität des Organs.

Der Grad der Erscheinungen dieser secundären Processe hängt theils von der Grösse der Blutung ab, theils aber von zahlreichen nachträglichen Einflüssen, welche die Rükbildung des Herdes hindern und mehr oder weniger gefährliche Consecutivprocesse bedingen und steigern. Die Symptome derselben sind nicht verschieden von ähnlichen Processen, welche auch ohne vorangegangene Apoplexie eintreten: es sind die Erscheinungen des ausgedehnten Druks durch seröse Ueberladung, die Symptome der Hyperämie, der Entzündung, der Erweichung, der Herstellung von Cystenräumen, der Atrophie; sie sind nur complicirt durch die gemeiniglich fortdauernden unmittelbaren Wirkungen des Extravasats; sie treten häufig ein, wenn leztere anfangen, sich zu ermässigen und hemmen und vereiteln deren Besserung; sie können in jeder Periode einen tödtlichen Ausgang bedingen.

3) Die Wirkungen des Blutextravasats sind aber wesentlich verschieden je nach der Stelle, welche betroffen ist, und diese Differenz bezieht sich nicht nur auf die Art der statthabenden oder vorwiegenden Erscheinungen (psychische, sensorielle oder motorische Zufälle), sondern auch auf deren Grad, denn dieselben Paralysen können von geringfügigen Blutaustritten an einzelnen Stellen durch immediaten Druk in grösserer Vollständigkeit zustandegebracht werden, als durch voluminöse Extravasate an andern Stellen, welche nur mittelst indirecten Drukes und mittelst Gegendruk (Anpressung entfernter Hirntheile an unnachgiebige Stellen, Knochen u. dergl.) die Lähmung bedingen.

a) Die Apoplexieen in den Wandungen der Seitenventrikel und in den Hirnschenkeln bringen, auch wenn sie von geringem Belange sind, Lähmungen in den Extremitäten und Antlizmuskeln der entgegengesezten Seite und eine Abweichung der Zungenspize nach der gelähmten Körperhälfte, sowie eine Unfähigkeit oder Erschwerung der Sprache hervor, woneben die Erscheinungen der Suspension der Gesammtfunctionen des Gehirns durch mediaten Druk auf das ganze Organ in mehr oder weniger hohem Grade zugleich vorhanden sein oder aber auch fehlen können.

b) Apoplectische Herde an dem Pons haben doppelseitige, selten einseitige Paralyse der Extremitäten, Zittern derselben, Contracturen der Halsmuskel und Schmerzen im Naken mit Rükwärtsbeugung des Kopfes, meist stöhnendes und unregelmässiges Athmen zur Folge, wobei das Bewusstsein bald erhalten, bald in Folge mediaten Druks, der bei diesen Extravasaten jedoch selten erheblich zu sein pflegt, mehr oder weniger beeinträchtigt ist.

c) Die Apoplexieen der Hirnwindungen bedingen, wenn sie über einen grösseren Theil der Hirnrinde verbreitet sind, Stupor, welcher je nach dem Grade des mediaten Drukes mit oder ohne Lähmungen besteht.

d) Bei Apoplexieen in allen übrigen Theilen des Grosshirns können, wenn sie geringfügig sind, alle Symptome fehlen; sind sie etwas beträchtlicher oder nähert sich der Siz den Wandungen der Seitenventrikel, dem Pons oder den Hirnwindungen, so treten auch mehr oder weniger vollkommen die Erscheinungen der Apoplexie dieser Theile ein; ist der Blutaustritt dagegen sehr beträchtlich, so sind, mag der Siz sein, in welchem Theile er will, die Functionen des Gehirns sämmtlich suspendirt: tiefes Coma, Sprachlosigkeit, Lähmung der Extremitäten, Unempfindlichkeit sind vorhanden, ohne dass irgend ein besonderes Symptom die nähere Diagnose des Sizes des Blutextravasats ermöglichen würde.

e) Extravasate, welche die Wandungen der Seitenventrikel, den Fornix und das Septum durchbrechen, die Ventrikel ausfüllen und bis zu den Vierhügeln vordringen, haben neben den übrigen comatösen und paralytischen Erscheinungen eine starke Verengerung der Pupille oder eine paralytische Erweiterung derselben zur Folge.

f) Bei den Apoplexieen des Kleinhirns können bei unbeträchtlichem Blutaustritte alle Symptome fehlen; bei etwas stärkerer Menge des extravasirten Blutes kommen bald mehr, bald weniger deutliche motorische Lähmungen der dem Blutaustritte entgegengesezten Körperhälfte oder beider Seiten, seltener auf der gleichnamigen Seite vor. Ist gleichzeitig eine Hämorrhagie in der einen Grosshirnhemisphäre und in der entgegengesezten Kleinhirnhälfte vorhanden, so macht die leztere gemeiniglich keine Symptome. Zuweilen hat man bei Kleinhirnhämorrhagie auffallende und andauernde Erectionen des Penis beobachtet, zuweilen einen vorwiegenden Verlust der Empfindung. Grosse Apoplexieen sind, wie alle grossen Blutherde innerhalb des Schädels von tiefem Coma und allseitiger Paralyse gefolgt.

g) Wenn mehrere apoplectische Herde gleichzeitig vorhanden sind, so sind auch die Wirkungen derselben combinirt; doch haben stets diejenigen Herde, welche in der Nähe der Seitenventrikel, im Pons

und in den Hirnschenkeln ihren Siz haben, selbst wenn sie noch so unbeträchtlich sind, das Uebergewicht in Betreff der Erscheinungen, in der Weise, dass wenn z. B. eine kleine Blutung im rechten Sehhügel besteht, neben einer fast faustgrossen im linken Marklager des Grosshirns oder in der linken Hemisphäre des Kleinhirns, doch die von der Apoplexie des Sehhügels abhängige linkseitige Lähmung über die von dem grossen Blutherde in der linken Hirnhälfte abhängige Schwächung der rechten Körperseite weit überwiegt. Sehr oft findet man bei multiplen Extravasaten im Gehirn eine Anzahl von solchen, auf welche keine besonderen Symptome bezogen werden können, und es sind diese nicht selten die voluminöseren, während die kleineren Herde an einflussreichen Stellen die schwersten Folgen haben.

h) Sehr zahlreiche petechiale Apoplexieen der Hirnsubstanz unterscheiden sich in ihren Symptomen nicht von intensiver Hyperämie des Organs.

Dem Gesez, dass Apoplexieen in der einen Grosshirnhemisphäre Lähmungen auf der entgegengesezten Körperhälfte hervorrufen, hat man eine Anzahl von Beobachtungen entgegengesezt, in welchen die Lähmung auf der gleichen Seite des Körpers wie das Extravasat gefunden wurde. Werner Nasse (Damerow's Zeitschr. f. Psychiatrie VI. 384) hat diese am vollständigsten gesammelt. Es sind jedoch dieselben darum von geringem Werth, weil es meist complicirte Fälle waren und weil, selbst wenn nur ein einziger apoplectischer Herd gefunden worden war, die Möglichkeit eines Uebersehens der Störung auf der andern Seite nicht ausgeschlossen werden kann.

Ueber die Apoplexieen des Kleinhirns vergl. besonders Serres (Journ. de Physiol. II. 172), Rennes (Arch. gén. A. XVII. 218), Cruveilhier (Anat. path. Livr. XXXVII. Pl. V.).

4) Die Wirkungen der Blutextravasirung im Gehirn sind sehr verschieden nach der Grösse des Herdes.

Kleine Extravasate, sowohl kleine Bluthöhlen als mässig grosse Infarcte, bringen vorzugsweise nur beschränkte Symptome in denjenigen Körpertheilen hervor, welche zunächst abhängig von dem betroffenen Hirntheile sind. Wo daher das Extravasat an einer Stelle sich befindet, an welche nicht eine ganz bestimmte Functionirung gebunden ist, fehlen häufig alle Erscheinungen. Am characteristischsten sind dagegen die Symptome bei kleinen Apoplexieen in den Wandungen der Seitenventrikel, bei welchen die halbseitige Lähmung und die Erschwerung der Sprache in der ausgezeichnetsten Weise bestehen können, ohne dass die Intelligenz beeinträchtigt ist.

Die umfangreichsten Apoplexieen bringen überall dieselben Folgen hervor, mögen sie einen Siz haben, welchen sie wollen: Suspension aller Hirnfunctionen, daher tiefstes Coma und Paralyse aller Theile.

Bei den Blutextravasaten mittleren Grades sind je nach den Umständen bald mehr die directeren Wirkungen, bald mehr die Wirkungen auf das Gesammthirn überwiegend, und während die lezteren es meist in dem Momente des Anfalles sind, treten sie schon nach Minuten oder Stunden zurük und werden die Localwirkungen auffallender und hervortretender.

5) Die Wirkungen des Extravasats sind verschieden je nach dem Zustand, in welchen die Hirnsubstanz versezt wird, welche der Siz der Blutung ist. Im ersten Moment tritt diese Verschiedenheit nicht

hervor und die Wirkung ist die gleiche, ob das Extravasat nur zwischen die Fasern eingelagert und die Hirnsubstanz von ihm nur gedrükt, oder ob die leztere zugleich zerrissen und zertrümmert ist. Während aber im ersteren Falle eine vollständige und zuweilen sogar eine ziemlich rasche Wiederkehr der Functionen stattfinden kann, sind in dem andern Falle nur diejenigen Functionen wiederherstellbar, welche durch mediaten Druk nothgelitten hatten, während die von der erkrankten Stelle selbst abhängigen Functionirungen für immer verloren sind. Auch ist in dem Falle der Zertrümmerung und Zerreissung von Hirnfasern der Ausgleichungsprocess ein umständlicherer und schwierigerer, dauert weit länger und ist einer grösseren Anzahl von Eventualitäten ausgesezt.

6) In nicht seltenen Fällen sind die Wirkungen des Extravasats verbunden mit andern Störungen, welche bald in zuvor bestehenden Gehirnkrankheiten selbst oder auch nicht ursprünglich im Gehirn ihren Siz haben. Hierdurch wird die Beurtheilung ungemein erschwert. Unter den Krankheiten des Gehirns sind es vornehmlich entzündliche und andere Erweichungen, Tumoren, Hydrocephalus chronicus, durch welche die apoplectischen Zufälle verwischt und combinirt werden können. Unter den Erkrankungen, welche von extracephalen Organen ausgehen, wird das Gehirnextravasat sehr oft durch Pneumonie, Puerperalfieber, Pyämie, Typhus, durch urämische Zustände, Scorbut, überdem aber durch die mannigfachsten schweren andern Krankheiten mehr oder weniger verdekt und durch die Vermischung der Symptome die Erkennung des Vorganges im Gehirn oft unmöglich gemacht.

Die Wirkungen eines Blutaustrittes in die Hirnsubstanz können sich somit unendlich mannigfaltig gestalten, und es kann gänzliche Symptomlosigkeit, plözlicher Tod, motorische Lähmung, tiefes Coma oder ein Complex von mässigen Reizungssymptomen von derselben anatomischen Veränderung abhängen. Die Diagnose dieser Vorgänge im Gehirn könnte darum als eine ausserordentlich schwierige erscheinen; allein wenn man absieht von denjenigen Fällen, die gar keine oder höchst unbeträchtliche Erscheinungen hervorrufen und also freilich undiagnosticirbar sind, und von den Fällen, wo der Tod plözlich oder doch in wenigen Minuten nach dem Ereigniss eintritt, die Diagnose gleichfalls unmöglich, aber auch ohne practischen Werth ist, so ist troz aller noch übrigen Verschiedenheiten das Blutextravasat im Gehirn mit einer ziemlichen Sicherheit zu erkennen, und zwar desshalb, weil in der unendlich überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Symptome machenden und doch nicht alsbald tödtlichen Apoplexieen in die Wandungen der Seitenventrikel erfolgen. Man hat es also fast immer mit einem ziemlich einfachen und scharf localisirten Zustande zu thun, der sehr bestimmte Symptome darbietet, und kann, wenn nicht besondere Verhältnisse obwalten, von der Möglichkeit anders gelagerter Extravasate ohne practischen Nachtheil absehen.

Es bleibt stets ein unvollkommener Versuch, vom symptomatischen Standpunkte aus die verschiedenen Gestaltungen der Symptome des Blutextravasats in einzelne Krankheitsbilder zusammenzufassen, und es ist unerreichbar, dabei auch nur einigermaassen das verschiedenartige Geschehen in bestimmte und ausreichende Categorieen zu bringen. Immer kommen viele Fälle vor, welche bedeutende und nicht vorgesehene Abweichungen in dem symptomatischen Verhalten zeigen und je zahlreicher man die Abtheilungen machen würde, um so auffälliger müssten die Lüken bleiben. Nichtsdestoweniger ist es von unläugbarem practischem Werthe, die verschiedenen symptomatischen Gestaltungen des Blutextravasats einander gegenüberzustellen und dabei zu überlegen, wieweit aus ihnen Schlüsse auf das anatomische Geschehen gemacht werden können. Von dieser Rüksicht ausgehend können, so wenig damit die ganze Symptomatik des Extravasats erschöpft wird, folgende Formdifferenzen hervorgehoben werden:

A. Das Gehirnextravasat mit **primär apoplectischer Form** (im symptomatischen Sinne des Wortes). Der Kranke wird nach vorausgehenden Vorboten oder unerwartet plözlich von heftigem Schwindel befallen: es vergehen ihm die Sinne, er verliert das Gleichgewicht und die Besinnung und stürzt bald augenbliklich nieder, gewöhnlich nach einer Seite hin oder rükwärts, bald aber versinkt er wenigstens in sehr kurzer Zeit (in wenigen Minuten) in Coma. Daneben ist der Kopf roth oder rothblau, doch zuweilen blass, die Carotiden klopfen, der Puls ist aber langsam, die Respiration ruhig, schnarchend, zuweilen tritt Erbrechen ein. Nicht selten ist schon vom ersten Moment an das Gesicht schief verzogen und hat die Zunge eine Richtung gegen die gelähmte Seite; auch ist häufig an den Extremitäten, obwohl keine spontane Beweglichkeit an ihnen sich zeigt, auf der einen Seite eine grössere Schlaffheit und ein vollständigeres Passivverhalten, als auf der andern zu bemerken, auf welcher zuweilen Contracturen sich zeigen. Selten finden Zukungen statt, die bald auf beiden Seiten, bald nur auf einer, und zwar regellos auf der gesunden oder kranken vorkommen können. Meist bietet der Kranke den Anblik eines ruhig und tief Schlafenden oder eines schwer Berauschten dar.

In diesem Zustande ist es noch absolut unmöglich, irgend eine Vorstellung über Grad und Siz des Extravasats zu haben. Erst die weitere Gestaltung des Verlaufs kann darüber Aufschlüsse geben.

1) Zuweilen, jedoch in verhältnissmässig seltenen Fällen, erfolgt sofort und unmittelbar nach dem Anfall der Tod (**fulminante Apoplexie**). Diess geschieht theils bei sehr grossen Extravasaten, die in die Ventrikel oder auf die Oberfläche des Gehirns durchgebrochen sind oder auch eine sehr grosse Höhle im Grosshirn oder Kleinhirn sich gebildet haben, oder einen Theil des Pons zertrümmern, theils bei gleichzeitigem Vorhandensein mehrerer Herde oder bei Bestehen einer intensiven Hyperämie oder sonstigen den Druk verstärkenden Complication neben der Apoplexie.

2) Zuweilen nimmt das anfangs nur mässige Coma an Tiefe immer mehr zu, die Lähmung des Gesichts, bald einseitig, bald auf beiden Seiten wird deutlicher, die Prostration immer vollkommener, die Respiration fängt an unregelmässig zu werden, Rasselgeräusche stellen sich ein, der Puls beschleunigt sich, die Gesichtshaut wird cyanotisch und der Kranke stirbt binnen weniger Stunden oder doch in den ersten Tagen, ohne wieder zur Besinnung gekommen zu sein; dieser Verlauf findet gleichfalls bei sehr grossen Herden oder bei fortdauernder Blutung, bei Blutungen in die Seitenventrikel, sowie bei intensiven Hyperämieen neben der Apoplexie statt.

3) In den meisten Fällen jedoch tritt wenige Minuten oder einige Stunden nach dem Anfall einige Ermässigung ein, indem der Druk auf das Gesammthirn, wahrscheinlich durch Verminderung des Inhalts des Gefässsystems, geringer wird: das Coma erscheint weniger tief, der Kranke schlägt die Augen auf, gibt einzelne Zeichen eines wiederkehrenden Bewusstseins. Jezt stellt sich bereits eine Verschiedenheit her je nach dem Size der Apoplexie.

Ist nur ein einziges Extravasat vorhanden oder bestehen doch neben einem grösseren nur sehr untergeordnete kleine und ist das Extravasat in einer Hemisphäre des Grosshirns oder auch des Kleinhirns gelegen, so fängt bald die Körperhälfte, auf der es sich befindet, wieder an, Beweglichkeit zu zeigen, während die Lähmung der andern, dem Extravasat entgegengesezten um so deutlicher hervortritt. Oft ist diese Besserung nur eine sehr vorübergehende, und wenige Minuten oder Stunden darauf wird das Coma wiederum tiefer, das Gesicht erbleicht, allgemeiner Collapsus tritt ein, der sofort und zwar in den ersten Tagen nach dem Beginn der Apoplexie vom Tode gefolgt ist: solches geschieht vornehmlich in den Fällen, in welchen das Blut zuerst von der Hirnsubstanz umschlossen plözlich in Folge eines neuen Ergusses jene durchbricht und die Ventrikel ausfüllt oder auf die Oberfläche des Gehirns sich verbreitet.

In günstigen Fällen dagegen macht die Besserung in den ersten Tagen ziemlich auffällige Fortschritte: das Coma weicht zuerst, das Bewusstsein kehrt bis zu einer erheblichen Klarheit zurük, der Kranke sucht wieder sich durch Zeichen oder schlecht articulirte Laute verständlich zu machen, doch ist noch einige Verwirrung und Umneblung des Geistes nicht zu verkennen; früher oder langsamer kehren einige Worte zurük, während noch viele andere versagen, die Bewegungen der nicht gelähmten Seite erscheinen wieder vollständig dem

Willen unterworfen, auch fangen in den gelähmten Theilen allmälig Spuren der Wiederbewegung an einzutreten, die Gesichtsverziehung wird etwas mässiger, die Zunge weicht weniger ab, das Bein kehrt früher zu der Beweglichkeit zurük als der Arm, an dem nur einzelne Muskel wieder dem Willen zu folgen beginnen. — Nicht selten treten jedoch schon in der ersten Zeit einige Erscheinungen auf, welche mehr oder weniger lästig sind: zuweilen wiederholt sich das Erbrechen, in den meisten Fällen tritt eine hartnäkige Verstopfung ein und oft einige Schwierigkeit, den Harn zu entleeren, die Zunge belegt sich dik und ein intensiver gastrischer Catarrh stellt sich her. Diese Zufälle dauern bald nur kurz, bald ziehen sie sich länger hinaus. Ausserdem entsteht eine Reihe von Gefahren, von denen oft der günstige Ausgang vereitelt wird. Zuweilen erfolgt schon in den ersten Tagen eine neue Blutung, nicht selten ein Durchbruch in den Ventrikel oder auch eine subarachnoideale Blutung in der Basis des Gehirns, durch welche Umstände rasch der günstige Verlauf vereitelt und der Untergang in kürzester Zeit herbeigeführt wird. — Um den zweiten bis fünften Tag treten gewöhnlich die Symptome der Reaction um den apoplectischen Herd ein: grössere Hize im Kopf, Kopfschmerzen, neue Betäubung oder grosse Aufregung, Schlaflosigkeit und Delirium, convulsivische Bewegungen, ferner Fieberhize, Durst und ein frequenterer, kurzer und gespannter Puls. Diese Reaction entwikelt sich zuweilen sehr plözlich und kann das Ansehen eines neuen apoplectischen Anfalls haben, obwohl nur Blutüberfüllung vorhanden ist; oder sie entwikelt sich langsamer, kann dabei mässige Grade einhalten oder zu schwereren mit anhaltenden muscitirenden Delirien, Sopor, Prostration, fuliginösem Zungenbeleg, unwillkürlichem Abgang von Stuhl und Urin (dem ungeschikter Weise sogenannten typhösen Stadium der Apoplexie) sich steigern. Intensive Blutüberfüllung oder aber Meningiten und Erweichung der Hirnsubstanz um den Herd sind die Ursachen einer ungünstigen Heftigkeit der Reaction. — Auch noch in späterer Zeit, während die Besserung der apoplectischen Erscheinungen schon erhebliche Fortschritte gemacht hat, treten nicht selten Zeichen erneuerter Hyperämie, Symptome von Hirnödem, von localer Erweichung, von Hirnabscess ein, drohen ferner stets neue Hämorrhagieen und werden oft Pneumonieen und Bronchiten tödtlich. Diess ist der gewöhnlichste Verlauf der in die Wandungen der Seitenventrikel statthabenden, Herde oder Infarcte bildenden Hämorrhagieen.

4) Zuweilen sind die Erscheinungen ähnlich den eben beschriebenen, nur ist statt Hemiplegie eine allseitige Lähmung vorhanden, was bei Extravasaten in beiden Hemisphären oder bei solchen im Pons vorzukommen pflegt. Wenn alsdann auch eine Besserung eintritt, so ist sie doch gewöhnlich nur vorübergehend und unter erneuertem Sopor bereitet sich der Untergang vor.

5) In manchen Fällen bessert sich zwar ziemlich rasch die Lähmung der Glieder, bei der von Anfang an nicht ganz deutlich war, ob sie als wirkliche Paralyse oder nur als eine tiefe Prostration angesehen werden musste und wobei oft abwechselnd bald die eine, bald die andere Seite als die überwiegend geschwächte erschien, auch wohl die Lähmung an Armen und Beinen oder im Antliz und an den Extremitäten gekreuzt erschien, oft Contracturen neben Erschlaffungen sich fanden. Aber der Kranke bleibt sprachlos und verharrt in einem mehr oder weniger unbesinnlichen Zustand und stirbt entweder unter wieder zunehmendem Sopor, oder er erholt sich, aber nur unter sehr langsamer und unvollständiger Wiederkehr der psychischen Functionen. In solchen Fällen sind bald multiple Apoplexieen von mehr oder weniger bedeutender Menge, bald grössere Herde in dem Marklager oder Apoplexieen der Corticalsubstanz oder umfangreiche Herde im Kleinhirn zu erwarten.

B. Primär-paralytische Form.

Nicht selten geschieht es, dass der Kranke plözlich nach kurzdauernder Blutüberfüllung des Gehirns oder ohne solche der Bewegung einer Seite des Körpers und der Sprache beraubt, oder auch nur das Gesicht und die Zunge schief und die Sprache lallend wird, aber es tritt kein Stupor ein oder höchstens ein vorübergehender Schwindel und eine kurze Unmacht, der Kranke fällt häufig nicht nieder, kann selbst zuweilen noch gehen und es zeigt oft nur der eine Arm sich geschwächt. Solches findet statt bei mässigen Blutungen in den Wandungen der Seitenventrikel, zumal bei blossem Infarct, auch bei sehr kleinen

Ergüssen in einen Hirnschenkel. Die Folgen eines solchen Anfalls können im Laufe von wenigen Wochen ohne alle Reaction sich verlieren. In andern Fällen bemerkt man eine grosse Hartnäkigkeit der einmal eingetretenen Erscheinungen und sogar eine Zunahme der Lähmung in den ersten Tagen oder später. Auch können sich an einen solchen Anfall zu jeder Zeit Stupor in Folge eines neuen Extravasats oder die Zeichen einer Hirnerweichung, einer neuen Hyperämie anschliessen, und, so unbeträchtlich im Anfange der Anfall erscheint, so bringt er doch stets eine bedeutende Gefahr.

C. Cephalalgische Form des Blutextravasats.

In manchen Fällen zeigt sich der Anfall in der Art eines plözlich auftretenden Kopfschmerzes, mit welchem der Kranke erbleicht, zuweilen erbricht, am Körper kalt wird und einen schwachen Puls zeigt. Zuweilen bleibt er dabei ganz bei Bewusstsein und zeigt auch keine Lähmung, dagegen bisweilen geringe Convulsionen. Andere Male tritt in solchen Fällen eine zunehmende rauschartige Umnebelung ein, an welche sich in allmäligem Uebergang oder plözlich Coma anschliesst, womit dann meist auch zugleich Lähmungen eintreten. Dieser Verlauf pflegt vornehmlich bei mässigeren Apoplexieen in der Corticalsubstanz oder auch in dem Marklager vorzukommen, und obwohl zuweilen derartige Zufälle sich wieder verlieren und vollkommen zu heilen scheinen, so ist es doch nicht selten, dass selbst bei unbedeutenden und im Anfange ganz unbestimmten Symptomen auf einmal, in Folge eines Durchbruchs des Bluts auf die Oberfläche des Gehirns oder in die Ventrikel das tiefste Coma sich herstellt und der Kranke rasch zu Grunde geht.

D. Rudimentäre Formen in mannigfacher Gestaltung kommen häufig genug vor. Oft ist der Austritt von Blut im Gehirn nur durch vorübergehenden Schwindel, durch eine Unmacht, durch ein plözliches Stoken in Mitte des Sprechens, durch eine kurzdauernde Convulsion, durch eine plözliche Perturbation der Ideen angedeutet und die Diagnose des Ereignisses kann entweder gar nicht oder erst in Folge weiterer, später sich hinzugesellender Erscheinungen, z. B. dem erst Stunden und Tage darauf eintretenden Coma und paralytischen Zustande gemacht werden. Oder es wird erst bei späterer Leichenöffnung durch das Vorhandensein eines Ergusses der früher unerklärt gebliebene Zufall aufgeschlossen. In allen diesen Fällen sind die Extravasate entweder sehr klein oder befinden sich an wenig einflussreichen Stellen des Gehirns. Hieran schliessen sich endlich die ganz latent erfolgenden Blutaustritte, welche oft genug in frischem oder altem und obsolet gewordenem Zustande in den Leichen gefunden werden.

## C. Verlauf und Ausgänge.

Der Verlauf der Apoplexie ist stets vollkommen atypisch; niemals ist aus einem noch so günstigen Stand der Erscheinungen ein Fortgang zur Herstellung mit Sicherheit zu erwarten, vielmehr kann dieser in jedem Augenblik sistirt und durch Rükfälle vereitelt werden.

Der Ausgang der Apoplexie ist in der Minderzahl der Fälle eine annähernd vollständige Genesung, wobei die gröberen Störungen der Functionen sich gänzlich verlieren; meist verzögert sich am längsten der Wiedergewinn der Bewegungen des Arms, der vollkommenen Sprachfähigkeit und des Gedächtnisses. Diese günstigsten Fälle sind meist solche, bei welchen nur mässige Extravasate stattgefunden haben. Jedoch selbst in diesen stellt sich höchst selten oder niemals die frühere Leistungsfähigkeit in Beziehung auf feinere Bewegungen und vornehmlich in Beziehung auf psychische Functionirung wieder her und im besten Falle verbleibt eine grosse Neigung zu Recidiven und ein verfrühter Altersmarasmus des Gehirns pflegt sich bald nach der scheinbaren Heilung zu entwikeln.

In sehr vielen Fällen endet die Apoplexie mit unvollständiger

Genesung und mit Zurükbleiben mehr oder weniger beträchtlicher Invaliditäten, was theils von unvollständig resorbirten und oft eingekapselten Blutresten, theils von eintretenden Atrophieen und Vernarbungen abhängt. Besonders bleibt das Gedächtniss sowohl für Dinge und Ereignisse, selbst für ganze Perioden des Lebens, als auch für einzelne Worte und Buchstaben erloschen oder geschwächt, die psychischen Thätigkeiten gelangen nicht mehr zu ihrer Schärfe, die Relationen bleiben mehr oder weniger incohärent, Hemiplegieen zumal am Arm, aber auch am Bein, an der Zunge, am Antliz von verschiedener Intensität und Ausbreitung erhalten sich meist für das ganze Leben; zuweilen treten als Nachkrankheit periodische convulsivische Zufälle (Epilepsie) oder Geistesverwirrung und Zerrüttung ein. Einzelne extracephale Organe, namentlich der Darm und besonders das Rectum, ferner die Blase bleiben in abnormen Zuständen und vornehmlich ist sehr oft ihre Musculatur für immer geschwächt. Nicht selten bleibt die ganze Ernährung fortan cachectisch oder stellt sich nach Monaten oder wenigen Jahren ohne weitere Ursachen eine auffallende Abmagerung und wirklicher Marasmus ein. Nierenkrankheiten, Leberkrankheiten, Lungenaffectionen bilden sich in Folge einer offenbaren Prädisposition bei unvollkommen geheilten Apoplectikern aus und so gehen sie, wenn auch die Folgen der Apoplexie sich bis zu einem ziemlichen Grade ermässigt haben und wenn die Kranken auch keine Rükfälle vom Gehirn erleiden, gemeiniglich in wenigen Jahren an einer acuten Erkrankung (vornehmlich Pneumonie) oder an verschiedenartigen chronischen Störungen zu Grunde.

Der Tod durch die Apoplexie und durch ihre unmittelbaren Folgen ist bei Weitem der häufigste Ausgang. Er ist fast die ausnahmslose Regel bei allen apoplectischen Cavernen, die Wallnussgrösse und darüber erreichen, bei allen Infarcten von einer ähnlichen Ausdehnung, bei allen multiplen Apoplexieen, bei allen Apoplexieen im Pons, bei allen Durchbrüchen in die Ventrikel oder auf die Oberfläche des Gehirns, in welchen Fällen fast immer der tödtliche Ausgang in den ersten Tagen oder Wochen eintritt. Der Tod ist aber auch unter günstigeren Umständen eine sehr gewöhnliche Beendigung, und selbst die kleinsten Apoplexieen können ihn bald durch die sich anschliessenden consecutiven Processe, bald ohne dass man irgend eine sonstige Störung im Gehirn findet, zur Folge haben. — Es tritt der Tod in den Fällen, in welchen er nicht durch die Apoplexie und ihren nächsten Einfluss auf das Gehirn herbeigeführt wird, vornehmlich ein durch Oedeme, intensive Hyperämieen, hinzutretende Meningiten und subarachnoideale Blutungen an der Hirnbasis, Erweichungen in der Nachbarschaft des Herdes, ferner durch Pneumonieen, Lungenödeme, stokenden Schleim in der Trachea, durch Lähmung des Herzens, ausnahmsweise durch Meteorismus, Verschwärungen im Darm, Nierenaffectionen und Decubitus.

Das Blutextravasat im Gehirn gibt stets eine schlechte Prognose. Nicht nur sind grosse Ergüsse jedenfalls tödtlich, sondern auch sehr kleine Blutaustritte werden es oft an sich in unerwarteter und unerklärlicher Weise. Ueberdem führt der Rükbildungsprocess so zahlreiche Gefahren herbei und hinterlässt das Gehirn, selbst bei einem günstigen Ablauf, in einer so schlechten Verfassung, dass nach einem einmal eingetretenen Extravasate, wenn es auch noch so

gut heilt, die geistige und leibliche Constitution des Individuums aufs Tiefste verlezt bleibt. Zwar geschieht es häufig, dass ein Kranker nach einer Apoplexie sich wieder bis zu einem gewissen Grade zu erholen scheint, aber gewöhnlich stirbt er im Laufe der nächstfolgenden Jahre, sei es vom Gehirn, sei es von einem andern Organe aus. Denn auch in andern Theilen, zumal in Lungen, Darm und Nieren wird eine erhöhte Disposition zu schweren Erkrankungen durch die Apoplexie bedingt, wenngleich man sich über diesen Zusammenhang keine volle Rechenschaft zu geben vermag. Selten ist es, dass ein Apoplectischer diejenige Lebensgrenze erreicht, welche ohne den Vorgang im Gehirn für ihn die wahrscheinliche gewesen wäre.

Immer ist der Verlauf nach dem Extravasate ein tükischer. Mögen sich auch die Verhältnisse anscheinend noch so günstig gestalten, so bringt doch jeder kleine Umstand Störungen und nachtheilige Umwandlungen zustande und diese ereignen sich oft genug, ohne dass man irgend eine Ursache für ihren Eintritt anzugeben vermöchte. Nicht nur im Gehirn selbst, sondern von fast jedem Organ des Körpers aus treten im Verlaufe des Rükbildungsprocesses oft plözlich, unerwartet und ohne bekannte Ursache die schwersten Complicationen ein. Auch ist es nicht selten, dass auf einmal die im schönsten Fortgang begriffene Besserung sistirt wird, und oft genug lässt sich dafür auch bei der späteren anatomischen Untersuchung kein genügender Grund auffinden. Hiezu kommt noch, dass die ursprünglich vom Gehirn aus suspendirte Functionirung der Theile, wenn sie lange andauerte, auch nach Beseitigung der cerebralen Störung durch indessen eingetretene Atrophieen im peripherischen Verlaufe der Nerven permanent bleibt und die Theile in Lähmung verharren, wenn auch das Extravasat resorbirt worden ist.

Auf die zurükbleibende Schwächung der Theile haben die geringfügigsten Umstände noch lange und meist zeitlebens einen steigernden Einfluss. Der Apoplectische, der bei voller geistiger und körperlicher Ruhe wieder den Gebrauch der gelähmten Theile erlangt hat, verliert ihn alsbald oder fühlt sich wenigstens in demselben auf das Lästigste gehemmt, sobald er in Befangenheit, in Affect versezt wird, ja oft schon in Gegenwart eines Fremden oder sobald er sich in irgend einer Weise überanstrengt hat, einen Diätfehler gemacht hat oder zu lange nüchtern ist u. dergl.

## III. Therapie.

A. Die prophylactischen Maassregeln gegen das Eintreten einer Apoplexie sind von höchster Wichtigkeit:

bei allen Disponirten;

bei Solchen, welche schon einen apoplectischen Anfall erlitten haben;

vor Allem aber in den Fällen, in welchen bereits Vorboten sich zeigen.

Die Prophylaxis besteht in der Vermeidung aller Verhältnisse, welche eine Blutüberfüllung des Gehirns bedingen können und in einer zeitigen und vorsichtigen Behandlung einer etwa eingetretenen Hyperämie.

Die Prophylaxis gegen Apoplexie hat keine eigenthümlichen Mittel und Methoden, sondern ist einerseits die Prophylaxis gegen Hyperämie und andererseits die Therapie dieses Zustandes. Nur die besonderen Umstände des Falls erheischen gewisse Modificationen und gewisse Rüksichten, welche in andern Fällen von Hyperämie mehr wegfallen. Diesen Rüksichten ist mit um so grösserer Sorgfalt zu entsprechen, wenn ein Individuum bereits apoplectische Anfälle erlitten hat oder wenn ein offenbar Disponirter die Symptome der Vorboten darbietet, während unter andern Umständen, wenn auch eine Disposition zur Apoplexie vorliegt, die prophylactischen Maassregeln nur auf die Abhaltung gröberer Schädlichkeiten sich beziehen können.

Die hauptsächlichsten Verhältnisse, welche beachtet werden müssen, sind: grösste Vorsicht in der Diät, namentlich Vermeidung jeder Ueberfüllung des Magens, Vermeidung berauschender Getränke; alsbaldige Beseitigung jeder Verstopfung; Vermeidung und Beseitigung aller äusseren Hemmnisse für den Rükfluss des Blutes aus dem Kopfe (enger Halsbinden, angeschwollener Kropfdrüse, zu tiefer oder horizontaler Lage des Kopfes); Vermeidung zu grosser

Hize, besonders des Schlafens in geheizten Zimmern und der Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Kopf; Vermeidung aller übermässigen Gehirnanstrengungen und Gemüthsemotionen, vornehmlich bei schon vorhandenem Uebelbefinden; Vermeidung oder grösste Vorsicht im Gebrauch von warmen Bädern; Vermeidung jeder heftigen Erschütterung oder körperlicher Anstrengungen jeder Art (selbst des starken Pressens beim Stuhl, der Anwendung der Brechmittel). — Kleine Blutentziehungen, welche von Zeit zu Zeit am Kopfe oder am After vorgenommen werden, auch Venaesectionen können sehr nüzlich wirken, wenn sie mit Vorsicht und nicht zu häufig angewandt werden. Ebenso ist der Gebrauch von zeitweisen Laxircuren gewiss nüzlich, wenn sie nicht übertrieben werden, obwohl man nicht selten Fälle beobachtet, bei welchen unmittelbar nach einer prophylactischen Cur mit laxirenden Mineralwässern die Apoplexie zum Ausbruch kommt, was besonders dann zu geschehen scheint, wenn die anfänglich nicht oder unvollkommen eintretende Wirkung des Wassers durch unvorsichtige Steigerung der Quantität desselben erzwungen wurde. Auch scheint die Benüzung kohlensäurereicher oder heisser Mineralwässer eher gefährlich zu sein und grössere Vorsicht zu erfordern, als der Gebrauch anderer. — Von grossem Nuzen ist bei Disponirten die alsbaldige Anwendung kalter Ueberschläge auf den Kopf, sobald irgend welche Andeutungen von Vorboten sich zeigen. — Der Gebrauch von Gegenreizen (Senftaige auf die Waden, warmer und geschärfter Fussbäder) ist zwar nicht zu verwerfen, aber doch nur mit steter Aufmerksamkeit auf die Wirkungen derselben vorzunehmen.

B. Die Indicationen im apoplectischen Anfalle selbst können sein:

1) Erleichterung des natürlichen Abflusses des Blutes aus dem Kopfe, welche erreicht wird:

durch Entfernung aller hemmenden Kleidungsstüke,
durch hohe Lage des Kopfes,
durch Anwendung einer starken Aderlässe.

Die beiden ersten Maassregeln sind unter allen Umständen nicht zu versäumen. Was die Aderlässe anbetrifft, so ist sie in der Regel am Arme vorzunehmen; nur bei etwaigen Unterdrükungen von Hämorrhagieen aus Rectum oder weiblichen Genitalien mag vielleicht die Aderlässe am Fusse den Vorzug verdienen. Der Nuzen einer Aderlässe aus der Jugularis oder einer Oeffnung der Temporalarterie ist zweifelhaft und solche sind höchstens in den heftigsten Fällen fulminanter Apoplexie gestattet, zumal bei sehr rother oder blauer Gesichtsfarbe oder bei starker Auftreibung der Jugularvenen. Sehr häufig bemerkt man schon während der Aderlässe eine auffallende Besserung, Rükkehr des Bewusstseins und der Sprachfähigkeit. Jedoch darf man nicht immer darauf rechnen, dass solche Besserung anhalten werde, und der Erfolg der Aderlässe ist häufig nur ein vorübergehender. Ja es kann geschehen, dass bei schwächlichen Kranken sogar durch die allgemeine Blutentziehung der Collaps zunimmt, der Zustand sich verschlimmert und eine Gefahr, die vorher nicht vorhanden war, erst eintritt. Immer ist die Aderlässe hauptsächlich dann gerechtfertigt, wenn man es mit einem kräftigen und vollblütigen Individuum zu thun hat und der Fall in den ersten Minuten oder doch der ersten Stunde zur Behandlung kommt.

2) Directe Verminderung des Blutes im Gehirn, welche erreicht werden kann:

durch Anwendung intensiver Kälte auf den Kopf,
durch Anwendung örtlicher Blutentziehungen,
durch Hervorrufung von Hyperämieen an entfernten Theilen des Körpers (Cataplasmen und Sinapismen auf die Füsse, grosse Schröpfköpfe ebendahin, reizende Clysmata).

Die directe Verminderung der Blutmenge im Gehirn ist mehr eine prophylactische Maassregel in dem Sinne, weitere Austritte von Blut zu verhüten. Bei mässigen Extravasaten kann troz des Blutergusses eine Hyperämie der Häute und des Gehirns fortbestehen und die Quelle für weitere Hämorrhagieen werden;

bei grossen Blutergüssen dagegen wird ein solcher Druk innerhalb des Schädels ausgeübt, dass die Gefässe blutleer werden und dass daher zunächst eine Verminderung des Blutes in dem Organe keinen Sinn zu haben scheint. Da jedoch dieser Druk sehr bald durch Verminderung der serösen Bestandtheile des Extravasats nachzulassen pflegt, so tritt wenige Stunden nach dem Ereigniss auch die Gefahr einer neuen Congestion wieder ein und die direct blutvermindernde Methode behält auch in diesen Fällen ihren Werth. Nur bei sehr voluminösen Extravasaten ist sie, wie überhaupt alles Andere, nuzlos. Die blutvermindernden Mittel dürfen jedoch einerseits niemals im Uebermaass angewandt werden, indem sonst der Zwek derselben vereitelt wird, andererseits sind sie mit einer gewissen Beharrlichkeit fortzusezen, da die Gefahr einer Wiederholung der Hämorrhagie durch fortdauernde oder erneuerte Blutüberfüllung noch Tage und Wochen lang anhält. — Die Kälte ist zu diesem Zwek das sicherste und intensivste Mittel. Sie ist mit Ausnahme der Fälle von tiefem Sopor, kaltem Kopfe und collabirtem Antliz stets in Anwendung zu bringen, ist Anfangs intensiv (Eisüberschläge), später in allmäliger Verminderung der Intensität zu appliciren und nach den Umständen in der Weise zu regeln, dass sie bei Kalt- und Bleichwerden des Kopfes, sowie bei Frösteln entfernt, bei jedem Anzeichen neuer Congestion sofort wieder in Gebrauch gezogen wird. — Die örtliche Blutentziehung wird je nach dem Grade des Anfalles und je nach dem Blutreichthum bemessen; doch hat man sich ebensowohl vor zu kleinen, als vor zu reichlichen localen Blutentziehungen zu hüten: 4—16 Blutegel auf einmal gesezt können als die Grenzen der Anwendung angesehen werden, und es ist häufig vorzuziehen, statt einer einmaligen stärkeren Entziehung durch successive Ansezung von Blutegeln einen fortdauernden Abfluss des Blutes aus dem Kopfe zu bewerkstelligen. — Die Hervorrufung von Hyperämieen in andern Theilen ist als Unterstüzungsmittel zur Verminderung der Blutmenge im Gehirn stets rathsam, für sich allein aber fast immer ungenügend.

3) Die Anwendung reizender Mittel ist vornehmlich nur nach vergeblichem Versuche anderer Methoden, durch die man den Zustand tiefer Bewusstlosigkeit nicht zu beseitigen vermochte, bei tiefstem und anhaltendem Sopor, bei Blässe und Kälte des Gesichtes, bei kleinem und schwindendem Pulse, bei drohendem Tode gestattet und muss sofort wieder suspendirt werden, sobald das Gesicht warm und roth wird und der Puls sich hebt. Am wenigsten nachtheilig ist die Anwendung äusserer Reizmittel, wie Riechmittel, Einreibungen von Naphtha, reizender Klystire; der innerliche Gebrauch von Reizmitteln ist auf die äussersten und gefahrdrohendsten Fälle zu beschränken und zu diesem Ende Ammoniak, Wein, Aether in Anwendung zu bringen.

Die Indication der Anwendung von Reizmitteln ist diejenige, über welche bei apoplectischen Anfällen am schwierigsten zu entscheiden ist, und es hat in dieser Beziehung besonders die Ausdehnung, welche man der Apoplexia nervosa noch vor kurzer Zeit gegeben hatte, und das imaginäre Krankheitsbild, das man ihr zuschrieb und das in Wahrheit in den meisten Fällen einem Bluterguss im Gehirn angehörte, oft genug zu verkehrten therapeutischen Maassregeln geführt. Die reizende Methode muss immer als leztes Refugium angesehen und für Fälle aufbewahrt werden, in welchen von Minute zu Minute der Untergang drohender wird. Es ist bei dem blutigen Extravasate dieselbe nichts weiter als eine symptomatische Hilfe, um die tödtliche Catastrophe für den Augenblik aufzuschieben und Zeit zur günstigeren Gestaltung der Verhältnisse zu gewinnen. Daher ist diese Methode auch sofort wieder zu beseitigen, sobald der nächste Zwek erreicht ist.

4) Unter den einzelnen Symptomen verlangt während des Anfalls allein das Erbrechen zuweilen eine besondere Therapie und wird am zwekmässigsten durch warme Ueberschläge oder Sinapismen auf die Magengegend behandelt.

C. Die Behandlung in den dem Anfalle folgenden Tagen schliesst

sich der Therapie des Anfalls selbst mehr oder weniger an. Die Indicationen sind besonders:

1) Verminderung des Blutes im Ganzen und im Gehirn, sobald die Umstände eine solche wünschenswerth machen, daher allgemeine und örtliche Blutentziehungen, Kälte, Gegenreize, Diät.

2) Beruhigung und Erhaltung der Ruhe des ganzen Organismus, besonders aber der Functionen des Gehirns, der Sinnesorgane und der Herzcontractionen, daher Vermeidung jeder psychischen Aufregung, jeder Versuche zu sprechen, Abhaltung von Licht- und Gehörseindrüken, Anwendung von Digitalis, Blausäure, kühlenden und andern milden Mitteln.

3) Herstellung des Stuhls, Entfernung des Harns, wenn er nicht von selbst gelassen wird, Rüksichtnahme auf den Magen bei gastrischem Catarrhe, auf etwa entstehende Lungenaffectionen.

4) Anwendung mässiger Reize bei drohendem oder wiederkehrendem Collaps.

Im Allgemeinen hat man in den dem Anfalle folgenden Tagen nur ein negatives und Schädlichkeiten abhaltendes Verfahren anzuordnen, kann aber in dieser Beziehung nicht vorsichtig und sorgfältig genug sein. Besonders sind alle Eindrüke auf die Sinnesorgane und alle gemüthlichen Aufregungen, zu denen der nach dem Sopor sehr reizbare Kranke in hohem Grade disponirt ist, zu vermeiden. Der Schlaf ist zwar im Allgemeinen nüzlich und daher zu begünstigen, doch ist es nicht zwekmässig, ihn zu lange andauern zu lassen, da hierdurch leicht neue Blutüberfüllungen sich herstellen: es ist besser, wenn der Kranke nur wenige Stunden nach einander schläft. — Kleinere Hilfen sind dabei häufig nöthig, wie die Anwendung eines kalten Ueberschlags über den Kopf, einer Oleosa, kleiner Dosen von Digitalis, von Schwefelsäure, von mild eröffnenden Salzen, die Anwendung von Klystiren, die Entfernung des Harns mit dem Catheter, die Anwendung von Eispillen oder Limonade bei heftigem Durst.

Das exspectative und mild unterstüzende Verfahren hat man dagegen zu verlassen und zu kräftigeren Einwirkungen zurükzukehren:

sobald die Zeichen einer neuen Hyperämie des Gehirns und einer das Maass übersteigenden Reaction eintreten, in welchem Falle das Verfahren gegen Hirnhyperämie stattfinden muss;

wenn eine sehr beträchtliche nervöse psychische Aufregung mit Delirien, Convulsionen, anhaltender Schlaflosigkeit ohne Zeichen von Blutüberfüllung des Gehirns sich herstellt, wogegen der Gebrauch der Blausäure, der Digitalis, im Nothfalle selbst des Opiums indicirt ist;

wenn ein mit dem muthmaasslichen Blutextravasate nicht im Verhältniss stehender Collaps (Blässe des Gesichts, kleiner Puls, zunehmende Ermattung, unregelmässige Respiration) sich einstellt, wofür die Anwendung der Flores Arnicae, des Ammoniaks, sowie anderer milder Reizmittel nöthig ist;

wenn dike Zungenbelege und hartnäkige Verstopfung entstehen, in welchem Falle der Gebrauch von drastischen Mitteln erlaubt ist;

wenn Lungenhyperämieen, Pneumonieen sich entwikeln, wobei örtliche und allgemeine Blutentziehungen meist nicht zu umgehen sind und die Digitalis, sowie das Nitrum in Gebrauch gezogen werden können;

wenn Lungencatarrhe mit grossem Reiz zum Husten auftreten, wogegen warme Ueberschläge, beruhigende und schwach narcotische Mittel (Emulsionen mit Aqua laurocerasi) anzuwenden sind;

wenn Sputa in der Trachea stoken und Trachealrasseln, unregelmässige Respiration und Cyanose in Folge davon entstehen, in welchem Falle ein Emeticum, im Nothfall wiederholt, versucht werden muss;

wenn die Herzcontractionen zu heftig sind und an Frequenz zunehmen, wobei einem noch kräftigen oder gar plethorischen Kranken mit Nuzen eine Aderlässe gemacht, bei entgegengesezten Constitutionsverhältnissen die Digitalis in Anwendung gesezt werden kann;

endlich ist auch dann, wenn in den auf den Anfall folgenden Tagen der Zustand gleichmässig bleibt und der Kranke in tiefem Sopor verharrt, die Fortsezung des exspectativen Verfahrens nicht rathsam, sondern es muss versucht werden, einerseits durch wiederholte kleine Blutentziehungen, andererseits durch mässige Reizmittel, wie namentlich durch die Anwendung von Flores Arnicae, die Wiederbelebung der Hirnfunctionen zu fördern.

D. Wenn die Zeit der Reaction vorüber ist, so kann die allmälige Rükbildung des Herdes sich selbst überlassen bleiben, solange ihr Fortschreiten durch tägliche Besserung der Symptome sich kundgibt, und es ist nur eine, jedoch nicht mehr so ängstliche Abhaltung schädlicher Einflüsse, eine mild nährende Diät und eine Herbeiführung täglichen Stuhles fortwährend geboten. Geht jedoch die Besserung zu langsam oder wird sie sistirt, so kann der Versuch gemacht werden, mild resorbirende Mittel anzuwenden: Salmiak, Tartarus emeticus in kleinen Dosen, Jodkalium, und nach mehrwöchentlicher Dauer des Zustandes durch methodische, aber zumal Anfangs sehr vorsichtige Uebung der Theile, durch periphere Reizungen und durch die Anwendung der Electricität den Wiedergebrauch der Theile zu fördern. Immer aber ist dabei fortwährend auf jede neue Hyperämie des Gehirns die grösste Aufmerksamkeit zu verwenden, bei ihrem Eintritte jede Reizung und Anstrengung zu unterlassen und statt des bisherigen Verfahrens ein mildes Verfahren (Kälte auf den Kopf) und bei Zunahme und Fortdauer der Congestionen eine örtliche Blutentziehung in Anwendung zu bringen.

Die Uebung der geschwächten Theile und die Anwendung von peripherischen Reizen auf die gelähmten oder in der Besserung zögernden darf nicht zu lange aufgeschoben werden, weil sonst die Fähigkeit zum Wiedergebrauch derselben für immer eingebüsst wird. Die Uebungen müssen aber mit grosser Vorsicht geschehen, da eine Ueberanstrengung nur den entgegengesezten Erfolg hat. Bei vollständig oder annähernd vollständig gelähmten Theilen müssen passive Bewegungen vorgenommen werden, und wenn sich, wie gewöhnlich, in den kräftigeren Flexoren Contracturen einstellen, so müssen diese durch häufiges passives Streken der Theile überwunden werden. Bei beginnendem Wiedergebrauch sind die schwächsten Partieen durch mechanische Mittel zu unterstüzen. Von den peripherischen Reizmitteln bedient man sich hauptsächlich der spirituösen, ammoniacalischen und campherirten Einreibungen. Ein sehr vortheilhaftes Mittel ist die Auflösung des Phosphor in Oel (gr. jv auf ℥j); auch der Ameisenspiritus ist ein gerühmtes Mittel. Am nüzlichsten zur Wiederbeförderung der Bewegung, aber nur mit grosser Vorsicht anzuwenden, ist die Electricität. Heisse Douchen, warme Localbäder, eisenhaltige salinische Allgemeinbäder, Moorbäder sind gleichfalls vortheilhaft, aber nur bei Abwesenheit von Hirncongestionen anzuwenden; und wenn auch eine methodische Badecur nach einem apoplectischen Anfall zuweilen von einigem Erfolg ist, so darf man sie doch nicht zu frühzeitig und nur unter Berüksichtigung der nicht unbedeutenden Gefahren derselben vornehmen und keinenfalls zu viel davon erwarten.

### *b. Extravasate in der Pia (subarachnoideale Apoplexieen).*

Die Extravasate in der Pia können in verschiedenen, nach Ursachen und Folgen sehr wesentlich differirenden Weisen vorkommen:

1) Ausgebreitete, meist multiple Extravasate in der Pia der Convexität des Gehirns, zuweilen mit einem gleichzeitigen Ergusse von flüssigem oder geronnenem Blute an der Basis kommen wohl niemals in primärer Art vor, sondern sind nur die

Folgen intensiver Hyperämieen der Pia. Da bei jeder stärkeren Stase in den Gefässen der Pia geringfügige und meist nur minimale Blutaustritte aus den Gefässen stattzufinden pflegen, so ist der Unterschied zwischen diesem Zustande und dem reichlicheren Extravasate nur ein gradueller. Der Blutaustritt wird noch begünstigt und die Extravasate sind daher häufiger und reichlicher, wenn neben intensiver Hyperämie der Pia eine constitutionelle Disposition zu Hämorrhagieen besteht, wie im Scorbut, in manchen Formen exanthematischer Fieber, zuweilen auch ohne bekannte Ursachen.

Die Apoplexie stellt sich in sehr zahlreichen, kleineren und grösseren Blutaustritten in der meist zugleich noch hyperämischen Pia dar und die Extravasate liegen bald auf der arachnoidealen, bald auf der cerebralen Seite der Pia. Gewöhnlich ist in der Basis des Gehirns nur eine sparsame Menge röthlichen Serums zu bemerken; in andern Fällen kann eine reichlichere, geronnene oder flüssige Blutansammlung sich dort finden.

Die von dieser Form der Apoplexie abhängenden Symptome sind von der Art, dass der Zustand sich nicht unterscheiden lässt von andern schweren, die Hirnrinde beeinträchtigenden Affectionen: von intensiven Hyperämieen, von Meningealexsudaten der Convexität, von Erweichungen der Hirnrinde; denn sie bestehen hauptsächlich in Delirien und darauf folgendem Sopor. Die Diagnose ist aber noch dadurch gewöhnlich weiter erschwert, dass die Störung der Pia meist nur eine Theilerscheinung und ein einzelnes Ereigniss in einem umfassenderen Krankheitsprocesse ist.

Im folgenden Falle, in welchem die wesentliche Erkrankung zwar nicht mit Bestimmtheit angegeben werden kann, aber doch mit grosser Wahrscheinlichkeit als eine acut constitutionelle angesehen werden muss, war die verbreitete Apoplexie der Pia die überwiegend anatomische Störung und unzweifelhaft von dem hauptsächlichsten Einfluss auf die Symptome.

Friedrich M., 18 Jahre alt, Hasenhaarschneider, früher niemals krank und in günstigen Verhältnissen lebend, kam, nachdem er 26 Stunden auf der Herreise nicht geschlafen und fortwährend etwas gefroren hatte, am 29. October 1852 in Leipzig an, fühlte an diesem Tage schon Mattigkeit und vermehrten Durst, welche Symptome eine ganze Woche fortdauerten, während Appetit und Schlaf gut blieben und alle zwei Tage ein harter Stuhl mit Beschwerde ausgeleert wurde. Am 6. November trat heftiger Schmerz in der Augengegend ein, der sich nicht wieder verlor; der Appetit nahm ab und der Durst steigerte sich noch mehr. Am 7ten begann Schwindel. Am 8ten traten zunehmende Brustschmerzen ein; am 9ten Husten mit grauschleimigem Auswurf; am 10ten ein dikbreiiger Stuhl, Uebelkeit und Erbrechen von geschmaklosem Schleim. An diesem Tage wurde der Kranke ins Hospital aufgenommen. Körper mittelgross, gut genährt und von kräftiger Musculatur; Kopfbildung normal; Gesicht roth, erhizt; Augen stier, gläsern; starker Schmerz in der Stirn. Stark geröthete, trokene Lippen; dik belegte Zunge mit rother, trokener Spize; keine Schlingbeschwerden. Am Halse die Gefässe stark pulsirend; rechts und links ein paar kleine Cervicaldrüsen nicht empfindlich, angeschwollen. Thorax gut gebildet; auf der Brust nichts Abnormes, als eine mässige Dämpfung in dem untersten und hinteren Theil der rechten Thoraxhälfte mit schwachem und unbestimmtem Athmen daselbst. Respiration 24. Puls 116. Der Unterleib etwas hart, nicht aufgetrieben. Milzdämpfung von der 7—9ten Rippe und von der vorderen Axillarlinie bis zwei Zoll über die hintere sich erstrekend. Die Haut düster, gut angeheftet, blutreich, ohne Exanthem. Temperatur 31°,4. Rükenlage mit krummen Beinen. Ziemliche Unruhe und viele Klagen über die Untersuchung. Keine Spur von Sopor. — Die Nacht darauf unruhig. Am 11ten derselbe

Zustand; dazu etwas geröthete Tonsillen, wenig Schmerz beim Schlingen, Urin bräunlich, klar, ohne Eiweiss und Gallenfarbstoff. Temperatur Morgens 31°,4, Abends 31°,7. Puls früh 108, Abends 110. — In der folgenden Nacht viele Delirien. Am 12ten nach einer kurzdauernden Ruhe von Morgens 7 Uhr an vieles Hinundherwenden, Bewegung der Arme über den Kopf in verschiedenen Lagen, Kopf zurükgebogen, bald nach der einen, bald nach der andern Seite gedreht, Nakenmuskel gespannt, Augen stier nach oben gerichtet, Pupillen sehr weit, Conjunctiva bulbi injicirt und mit Thränen überfüllt; der Mund schnauzenförmig zugespizt, Athem schnarchend, mit Schnurren und Rasseln im Larynx; bald ruhigere Respiration (28), bald beschleunigte. Puls 116. Daumen beider Hände eingeschlagen; häufige Bewegungen einzelner Finger und Zehen; Füsse nach innen gedreht; vollkommene Bewusstlosigkeit; keine Aeusserungen von Schmerz; ein dikbreiiger brauner Stuhl. Um 10 Uhr starke Nakencontractur, etwas Opisthotonus, Zittern der Pupillen, sehr heftiger Herzstoss, Gesicht mässig warm, livid geröthet, mit überhandnehmendem Livor, Rasseln zunehmend. Später etwas Schielen auf dem linken Auge. Um 12 Uhr geringes Erbrechen mit zeitweiser, aber wieder vorübergehender, intensiver Gesichtscyanose. Um 3 Uhr wiederholt sich das Erbrechen, die Cyanose wird anhaltend, die Rhonchi nehmen zu; später starker Schweiss, während der Kranke ruhiger wird. Tod um 5 Uhr. — Die Section zeigte ausgebreitete und ziemlich dunkle Todtenfleke auf der äusseren Körperoberfläche. Das Blut in den Gefässen dunkel, flüssig. In der Pia der Convexität zahlreiche circumscripte Blutextravasate von Steknadelkopf- bis Thalergrösse, die stärksten auf den vorderen Lappen des Grosshirns. Graue Substanz der Sehhügel röthlich gefärbt. Keine weitere Störungen im Gehirn; nirgends in der Schädelhöhle Exsudat. Das Bindegewebe des oberen Theils des vorderen Mediastinums durch extravasirtes Blut dunkelschmuzigroth gefärbt. Unter der Lungenpleura einzelne kleine Sugillationen. In beiden Pleurahöhlen, besonders rechts, röthlich gefärbtes Serum mit wenigen kleinen Blutgerinnseln. Der rechte untere Lungenlappen mässig comprimirt. Lungen überall lufthaltig, ohne Spur von Tuberkel. Die grösseren Bronchien mit röthlichem Schaum gefüllt. In den Herzhöhlen kleine schlaffe Blutgerinnsel. Unter der Leberserosa zerstreute kleine Blutextravasate. Leber anämisch und schlaff. Milz 4″ breit, 6″ lang; ihre Kapsel schlaff, ihr Gewebe schwärzlichroth und matsch, fast breiartig. Magenfundus braun erweicht, beim Herausnehmen zerreissend. Darm ohne Anomalie. Nieren blutreich.

2) Vereinzelte Extravasate in der Pia der Convexität kommen vom kleinsten Umfang bis zu Thalergrösse und noch grösserer Ausbreitung nicht selten, aber fast immer nur secundär und neben andern Störungen im Gehirn oder neben schweren Erkrankungen extracephaler Organe vor. Sie haben meist keine deutlichen Symptome, wenn sie auch dazu beitragen können, eine schon vorhandene Unbesinnlichkeit oder einen bestehenden Sopor zu steigern. Diagnosticirt können sie niemals werden.

3) Subarachnoideale Extravasate in der Basilargegend.

Sie kommen vorzugsweise bei Neugeborenen, namentlich durch Misshandlung bei der Geburt; ferner bei sehr jungen Kindern und bei Erwachsenen im Verlaufe anderer Krankheiten, bald vorausgegangener Cerebralapoplexieen, bald anderer Störungen vor. Sie scheinen in manchen Fällen von einem Riss einer grösseren Arterie oder Vene, andere Mal dagegen von capillären Rupturen abzuhängen.

Das ausgetretene Blut befindet sich der grösseren Menge nach in der Basilargegend, verbreitet sich dort in den Vertiefungen des Gehirns und kann sich bei grossen Ergüssen in sparsamerer Menge bis nach der Convexität hin ausbreiten. Auch dringt es zuweilen in die Ventrikel und mischt sich mit der Cerebrospinalflüssigkeit. Es

sieht stets frisch aus, ist zuweilen noch ganz flüssig und durch die Cerebrospinalflüssigkeit verdünnt; zuweilen sind einzelne Gerinnsel vorhanden, selten ist die ganze Menge des ausgetretenen Blutes geronnen. Nirgends zeigt sich in der Umgebung die geringste Spur eines Reactionsprocesses.

Neugeborene, welche mit diesem Extravasat behaftet sind, kommen gewöhnlich scheintodt zur Welt und sterben nach wenigen Stunden oder Tagen. — Bei Erwachsenen oder überhaupt bei späterem Eintritt des basilaren Piaextravasats sind die Erscheinungen zuweilen eingeleitet durch Symptome von Gehirncongestion und von allgemeinem Uebelbefinden. Nur selten zeigt sich Delirium, nur selten eine auffallende Verwirrung der intellectuellen Thätigkeiten, wohl aber gewöhnlich eine auffallende Abstumpfung derselben und Somnolenz; ebenso häufig eine Erschwerung der Articulation oder vollkommener Verlust der Sprache. Niemals sind Hemiplegieen vorhanden, es sei denn, dass andere Störungen im Gehirn der subarachnoidealen Apoplexie vorangingen. — Zuweilen verfällt der Kranke plözlich in tiefes Coma und stirbt in kürzester Zeit in diesem. In andern Fällen scheint die Blutung in mehreren Wiederholungen zu geschehen: der Kranke wird plözlich von einer Betäubung befallen, die sich aber wieder verliert und nur eine tiefe Prostration und Schläfrigkeit oder Somnolenz hinterlässt; nach kürzester Zeit folgt ein zweiter und wohl dritter Anfall, bis endlich, meist nach vorausgehendem, wiewohl oft nur wenige Stunden dauerndem Coma, der Tod eintritt. Der tödtliche Ausgang muss bis jezt als unvermeidlich in allen Fällen angesehen werden und erfolgt spätestens acht Tage nach dem ersten Blutaustritt.

Am genauesten ist das subarachnoideale Extravasat in der Basis von Prus (Mém. de l'acad. de méd. XI. 18) beschrieben worden. Manche (Monneret, Oesterlen) haben die Meinung geäussert, dass dieses Extravasat von dem intermeningealen nicht zu unterscheiden sei: diess ist jedoch nicht recht zu begreifen, indem beide Formen nach Vorkommen, Siz, anatomischem Verhalten, Symptomen und Verlauf geradezu die vollkommensten Gegensäze bilden. Vergl. auch Elsässer (Württemb. med. Correspondenzbl. XIV. 295) und Franzis (Guy's hosp. rep. B. III. 76).

### c. *Hämorrhagie auf die freie Fläche der Arachnoidea (Intermeningealapoplexie).*

Die Intermeningealapoplexie wurde zuerst von Serres (Annuair. des hôp. civ. 1819) unterschieden. Darauf hat Tonnelé (1829 Journ. hebdom. V. 382) Beobachtungen darüber mitgetheilt. Besonders haben Baillarger (Arch. gén. B. V. 83 und in seiner Dissertat.: du siège de quelques hémorrhagies méningées 1837) und Boudet (1839 Mém. sur l'hémorrh. des méninges) das Verhalten des Intermeningealextravasats genauer untersucht und die Verwechselung desselben mit Meningitis hervorgehoben. Rilliet und Barthez (1842 Gaz. méd. B. X. 705) und gleichzeitig damit Legendre (Rév. méd. 1842 u. 1843) haben die Intermeningealapoplexie bei Kindern kennen gelehrt. Prus (1845 Mémoir. de l'acad. de méd. XVIII.) hat genauer die Unterschiede derselben von der subarachnoidealen Apoplexie gezeigt. Vergl. auch Rokitansky (II. 715) und Oesterlen (1845 Jahrb. für pract. Heilk. 800).

#### I. Aetiologie.

Die Intermeningealapoplexie kommt besonders bei Erwachsenen vorgerükteren Alters vor und findet sich bei ihnen ziemlich häufig:

namentlich sind es Geisteskranke, Blödsinnige oder an andern Gehirnstörungen Leidende, welche davon befallen werden, und es scheint die Schrumpfung des Gehirns einen Einfluss auf ihre Entstehung zu haben. — Aber die Apoplexie kommt auch bei Kindern jeden Alters vor, vornehmlich bis zum vierten Lebensjahre und wird in dieser Zeit besonders häufig mit Hydrocephalus acutus oder chronicus verwechselt.

Das Extravasat entsteht entweder im Verlaufe sonstiger Gesundheit und es ist in diesen Fällen meist entweder eine traumatische oder keine Ursache aufzufinden.

Im Verlaufe anderer Krankheiten kann sich dasselbe durch verschiedene Umstände herstellen:

durch Atrophie des Gehirns,

durch Krankheiten der Blutleiter der Dura,

durch rasche Unterdrükung von Hautaffectionen des Kopfes,

durch Compression der Cava superior von angeschwollenen Bronchialdrüsen,

durch Störungen der Circulation bei rhachitischen Individuen,

durch cachectische Zustände jeder Art.

Die Intermeningealapoplexie wird am häufigsten bei geisteskranken Erwachsenen gefunden und bildet bei diesen eine sehr gemeine Complication. Dass sie aber auch bei Kindern nicht selten ist, haben Rilliet und Barthez, sowie Legendre nachgewiesen. Die ersteren fanden unter 20 Fällen 9 bei Kindern unter $2\frac{1}{2}$ Jahren, 3 bei Kindern von 4 Jahren und die 8 übrigen bei solchen von 5—14 Jahren. — Boudet gibt an, dass unter 22 Fällen nur 3 Individuen vorher gesund waren; die übrigen hatten theils an Geisteskrankheit, theils an habituellem Schwindel und Kopfweh gelitten. — Die veranlassenden Ursachen sind schon darum nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen, weil der Moment der Blutung sich häufig der Beobachtung entzieht.

## II. Pathologie.

A. Man findet nur ausnahmsweise frische Blutextravasate auf der freien Fläche der Arachnoidea: theils flüssiges, theils geronnenes Blut, welches über die Convexität der Grosshirnhemisphären in mehr oder weniger umfänglicher Ausdehnung gelagert ist. Auch in solchen frischen Fällen ist es meist nicht möglich, ein zerrissenes Gefäss nachzuweisen, aus welchem die Blutung stammt.

In der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist das Extravasat, wenn es zur anatomischen Beobachtung kommt, mehr oder weniger alt und von einer Pseudomembran umschlossen, welche den Erguss an die Dura anheftet, ohne mit der Oberfläche der zarten Hirnhäute Verbindungen einzugehen. Es hängt demnach an der Innenfläche der harten Hirnhaut ein flacher und meist schlaffer Sak, dessen untere Fläche von der Pseudomembran gebildet ist und dessen obere Wand die mit flokigen Zotten besezte harte Hirnhaut darstellt. Der Inhalt des Sakes ist bald noch dunkelrothes, flüssiges oder coagulirtes Blut, bald eine zwetschgenbrühartige dikliche, bald selbst eine geklärte und mehr oder weniger hell und dünn gewordene serumartige Flüssigkeit, je nachdem das Extravasat kürzer oder länger bestanden hat. Dieser Sak macht, wenn er von irgend erheblichem Volumen ist, einen seichten Eindruk auf der Gehirnoberfläche, kann die Stelle zur Verhärtung oder zur Atrophie bringen und selbst die Ventrikel verengern. In sehr alten Extravasaten kann die Flüssigkeit ganz verschwinden und eine ver-

dikte, bräunliche, rostfarbene, gelbe, schmuzigweisse oder flekig pigmentirte Stelle an der inneren Fläche der Dura zurükbleiben. Nicht selten lassen sich an diesen Stellen membranartige Schichten unterscheiden, welche man abblättern kann, und zuweilen erscheint der ganze Rest des Extravasats nur als ein zarter, gelblicher Anflug auf der Innenfläche der Dura. Auch findet man in alten Extravasaten Anfänge von Incrustation, sei es in den Wandungen des Sakes, sei es in den zurükgebliebenen Verdikungen.

Diese Veränderungen haben zu vielen Verwechselungen Veranlassung gegeben. Man hat die Pseudomembran, welche die untere Fläche des Sakes bildet, für das Parietalblatt der Arachnoidea haltend geglaubt, dass die Blutung zwischen diese und die Dura erfolge; man hat ferner die Reste des Extravasats, die sich als braune, gelbe oder auch schmuzigweisse Schichten an der Dura darstellen, für blosse Entzündungen der Dura oder des Parietalblattes der Arachnoidea gehalten; man hat endlich, wenn nach einer ausgedehnten Intermeningealapoplexie der Blutherd sich aufgehellt hatte und nur eine seröse Flüssigkeit in dem Sake zurükgeblieben war, diesen Zustand häufig mit Hydrocephalus verwechselt, und es scheint, dass diese Umwandlung des Extravasats überwiegend häufig bei Kindern vorkommt, nachträgliche Ergüsse in die Ventrikel veranlassen und dadurch die Täuschung noch begünstigen kann.

B. Die Intermeningealapoplexie tritt zuweilen in einer acuten Weise auf. In diesem Falle stellt sie sich dar bald in der Form eines nicht plözlich, aber doch binnen wenigen Stunden sich ausbildenden apoplectischen Anfalles, jedoch entweder ohne Paralysen oder wenigstens mit unvollkommener und meist beiderseitiger Lähmung: es stellt sich Röthe des Gesichtes, Somnolenz, Unbesinnlichkeit, bald in Coma übergehend, stertoröse Respiration, Unfähigkeit zu schlingen ein und in einem oder in wenigen Tagen erfolgt der Tod.

Bald stellt sich die acute Intermeningealapoplexie dar mit den Symptomen einer Meningitis, d. h. es treten in einem acuten und sich gleichmässig steigernden Verlaufe heftiger Kopfschmerz, mässiges Fieber, zunehmende Somnolenz, Coma, zuweilen locale oder verbreitete tetanische Starrheit oder auch Convulsionen und gewöhnlich erst in den lezten Stunden oder Tagen des Lebens Lähmung der Extremitäten ein.

Häufiger ist der Verlauf ein chronischer und dann nicht so scharf characterisirt, dass eine ganz sichere Diagnose möglich wäre. Es zeigen sich Schwindel, continuirliches oder intermittirendes Kopfweh, psychische Störungen mit vorübergehender Besinnungslosigkeit und Stupor, Contracturen der Glieder, Convulsionen, unvollkommene einseitige, auch beiderseitige Paralyse, — Erscheinungen, welche bald in ziemlich gleichmässigem, nur Schwankungen zeigendem Verlaufe fortdauern, bald Paroxysmen darstellen, oder selbst schlagartig: unter plözlichem Verlust des Bewusstseins, plözlicher Zunahme der Hemiplegie, der Empfindungslosigkeit des Körpers exacerbiren, welche Anfälle sich mehrmals wiederholen können. Bei längerer Dauer bildet sich meist allmälig progressiver Blödsinn aus, welcher bei grossen Herden sogar alsbald entsteht, und wenn nicht eine intercurrente Krankheit den Verlauf unterbricht, und andererseits nicht die Resorption der Flüssigkeit eintritt, so endigt der Zustand unter stillem Delirium, wachsendem Stupor mit dem Tode.

Bei kleinen Kindern ist dabei nicht selten, wenn die erste Zeit

überstanden wird, eine Ausdehnung des Schädels ähnlich wie beim Hydrocephalus chronicus zu bemerken. Bei ihnen sind eclamptische Zufälle noch häufiger und die Erscheinungen des chronischen Hirndrukes noch auffallender, wie denn bei ihnen der Zustand sich nach Vorübergang der acuten Periode nicht wesentlich von den Symptomen eines chronischen Hydrocephalus unterscheidet.

In der Mehrzahl der Fälle lässt die intermeningeale Apoplexie keine sichere Diagnose zu. Wenn auch aus den Erscheinungen ersichtlich ist, dass im Gehirn etwas vorgeht, so lässt sich doch die Art des Geschehens gewöhnlich nicht mit Sicherheit bestimmen. Die Schwierigkeit der Diagnose wird noch dadurch vermehrt, dass diese Apoplexieen vornehmlich bei schon zuvor hirnkranken Individuen eintreten, und es ist darum meist kaum zu ermitteln, ob die neuen Erscheinungen der natürlichen Weiterentwiklung der primären Krankheit angehören oder die Folge eines von ihr unabhängigen Processes und namentlich eines Blutaustrittes auf der Fläche der Arachnoidea seien.

### III. Therapie.

Das intermeningeale Extravasat selbst ist für die Therapie unzugängig. Dagegen können in der ersten Zeit nach dem Austritt des Blutes und oft noch in späteren Perioden die Erscheinungen durch örtliche Blutentziehungen und durch Anwendung von Kälte auf den Kopf gemildert und sogar gehoben und die Resorption des Extravasates dadurch erleichtert und begünstigt werden.

Ausserdem hat man die sonstigen Störungen im Gehirn, denen die Apoplexie consecutiv ist, ihrer Art nach zu behandeln.

## *d. Hämorrhagieen in der Dura.*

Die Hämorrhagieen in der Dura sind selten und können an verschiedenen Stellen stattfinden:

1) Hämorrhagieen zwischen Cranium und Dura kommen in irgend erheblicher Ausdehnung hauptsächlich nur durch traumatische Ursachen vor; kleinere Ecchymosen daselbst sind bedeutungslos.

Einen Fall von spontaner Hämorrhagie zwischen Dura und Cranium theilt Rochoux (pag. 43) mit. Ein 59jähriger Kaufmann wurde plözlich nach dem Mittagsessen bewusstlos und erbrach die zu sich genommenen Speisen. Daran schloss sich ein Coma, das mit Delirium alternirte. Die Augen starr und unbeweglich; heftige Schmerzen im Kopfe. In der folgenden Nacht convulsivische Bewegungen, wiederholtes Erbrechen, immer tieferes Coma, von neuen Convulsionen unterbrochen. Nach ungefähr zweimal 24 Stunden der Tod. In der Leiche zeigte die Dura sich überall fest dem Schädelgewölbe adhärirend, ausser an einer abgerundeten Stelle von 3—4″ Durchmesser, wo ungefähr 2 Unzen bräunliches flüssiges Blut die Dura von dem Knochen trennten; ausserdem befand sich in der linken Hemisphäre noch ein Extravasat.

2) Kleine Extravasate in der Substanz der Dura kommen nicht ganz selten vereinzelt oder in grösserer Anzahl, von der Ausdehnung einer Linse bis zu einem Durchmesser von ½″ und selbst darüber vor, sind aber niemals von besonderen Symptomen begleitet und daher auch niemals zu diagnosticiren.

3) Grosse Extravasate zwischen die Lamellen der Dura (nicht, wie man früher annahm, zwischen das Parietalblatt der Arachnoidea und die Dura) sind, wenn sie überhaupt vorkommen, grosse Seltenheiten.

Die vermeintlichen grösseren Extravasate zwischen die Blätter der Dura

oder zwischen diese und das sogenannte Parietalblatt der Arachnoidea sind ohne Zweifel in den meisten Fällen nichts als intermeningeale Apoplexieen gewesen, d. h. als Apoplexieen in die Höhle der Arachnoidea, und es ist nur dadurch der Schein einer Einlagerung des Blutes zwischen die Blätter der harten Hirnhaut entstanden, dass man die neue, nach unten das Extravasat abgrenzende Pseudomembran für eine Schicht der Dura oder für das Parietalblatt der Arachnoidea gehalten hatte. Hieher gehört ohne Zweifel die Observation III. von Andral (Clin. méd. V. 11): ein 75jähriger Greis fühlte ohne bekannte Ursache im rechten Bein und Arm ein Taubsein mit Schmerz am Ellbogen und an der Ferse und Schwierigkeit in der Bewegung, zugleich Schwindel, Ohrenklingen, Kopfschmerz, Somnolenz; diese Zufälle nahmen zu und nach acht Tagen vermochte der Kranke nicht mehr zu arbeiten. Einige Tage darauf fingen auch die Bewegungen des linken Beins an schwierig zu werden. Drei Wochen nach dem Anfang der Erscheinungen, nachdem die rechte Hemiplegie vollkommen geworden, die linke unvollkommen geblieben, der Kranke comatös geworden war, starb er und es fand sich auf beiden Seiten des Kopfes von der Falx an bis zur Sutura temporo-parietalis eine rothe und verdikte Membran, welche für die Arachnoidea gehalten wurde und durch ein theils flüssiges, theils coagulirtes Blutextravasat von der Dura getrennt war; der Erguss war links bedeutender, als rechts.

## C. ABNORME GRÖSSE UND HYPERTROPHIE.

Laennec ist der erste, der auf die Gehirnhypertrophie aufmerksam machte (Journal de Corvisart XI. 666). Ausser einzelnen minder wichtigen zerstreuten Beobachtungen finden sich Mittheilungen über Gehirnhypertrophie bei Dance (Repert. gén. d'anat. et de physiol. V. 197), Andral (Clinique méd. V. 595), Bright (Reports of medical cases II. 370), besonders aber bei Sims (in Gottschalk's Sammlung I. 171), endlich neuerdings in den Werken von Rokitansky und Dietl.

### I. Aetiologie.

Die Hirnvergrösserung ist in seltenen Fällen angeboren. Gewöhnlich entsteht sie erst nach der Geburt und zwar bald vor Schliessung, bald nach der Schliessung der Fontanellen. Sie fällt ganz vorzüglich in das frühere Kindesalter, mit Zunahme der Jahre wird sie immer seltener. Doch kommt sie noch selbst im Greisenalter vor. (Nach Andral soll sie zwischen dem 20sten und 30sten Lebensjahre am häufigsten sein.) Sie scheint zuweilen in Familien hereditär zu sein. Angeboren findet sie sich neben andern schweren Störungen, neben unvollkommener Schädelbildung und verschiedenen Bildungsfehlern des Gehirns und anderer Organe. Die acquirirte Gehirnhypertrophie scheint zuweilen primitiv und spontan sich auszubilden. Meist jedoch hängt sie mit anhaltenden Reizungen des Gehirns durch frühzeitiges Lernen, Krampfzufälle, Trunksucht, durch psychische Exaltation mit wiederholter Hyperämie des Organs zusammen und kann daher auch neben andern Gehirnkrankheiten sich entwikeln. Sie fällt mit grosser Thymus, mit Lymphdrüsenanschwellungen, Rhachitis und Muskelatrophie häufig zusammen.

### II. Pathologie.

A. Es ist nicht genau zu bestimmen, wie hoch das Gewicht des Gehirns sich belaufen müsse, um unzweifelhaft zur Annahme der abnormen Hypertrophie zu berechtigen. Das Gewicht kann durch die Blutmenge und durch Infiltration beträchtlich zunehmen, ohne dass

Hypertrophie vorhanden ist. Bei einem Gehirngewichte von mehr als 1 Pfund im ersten Lebensmonate, von mehr als 2 im ersten und zweiten Lebensjahre, von mehr als $2^1/_2$ in dem dritten und vierten Jahre und von mehr als 3 Pfund in der späteren Zeit kann bei Abwesenheit von Hyperämie und Infiltration eine wirkliche Volumszunahme angenommen werden.

Die Volumszunahme betrifft vorzüglich das Grosshirn und kann in diesem allgemein und partiell sein.

Die allgemeine Volumszunahme stellt sich in zwei verschiedenen Weisen dar: entweder hat das Volum einfach zugenommen, ohne dass die Structur verändert ist, was in irgend höherem Grade immer mit entsprechender Vergrösserung des Schädels verbunden sein muss. Oder es ist das Gehirn zugleich zäh, derb, sehr troken geworden. Im einen wie in dem andern Fall ist das Gehirn blass, die weisse Substanz vorzüglich vergrössert, die graue bleicher und schmäler, das Gehirn enthält äusserst wenig Blut, meist keine Spur von Wasser, die Ventrikel sind klein.

Die Hirnhypertrophie kann eintreten, ehe die Näthe geschlossen sind, dann bilden sich zuweilen Zwischenknochen aus. Tritt sie ein, solange das Schädelgewölbe noch nachgiebig ist, so dehnt es sich wenigstens aus; doch weichen nur selten die Knochen wieder auseinander. In beiden Fällen unterscheidet sich die Form des Schädels nicht wesentlich von der hydrocephalischen.

Entsteht dagegen die Hirnhypertrophie erst nach vollendeter Ausbildung des Schädels, so ist das Gehirn stark in denselben gepresst, dringt nach Anschneiden der Dura mit Gewalt hervor; die Hirnhäute sind dünn, die Gyri aneinandergedrükt, das Kleinhirn und Mittelhirn meist platt gedrükt, die Ventrikel in hohem Grade verengert.

Das Kleinhirn zeigt bei der Hypertrophie des Grosshirns meist normale Dimensionen oder ist selbst verkümmert.

Partielle Hypertrophieen einzelner Grosshirntheile sind wenig bekannt.

Volumenszunahme des Kleinhirns ist selten.

B. Die Symptome der Hirnvergrösserung sind dem Grade und der Art nach sehr verschieden; ihr Verlauf ist gewöhnlich chronisch, zuweilen jedoch auch ziemlich acut.

Solange der Schädel nicht drükt, vielmehr seine Erweiterung der Hirnvergrösserung entspricht, können selbst ziemlich beträchtliche Gehirnhypertrophieen ohne besonderen Nachtheil ertragen werden, ja sogar mit einer gesteigerten und namentlich mit einer frühreifen geistigen Entwiklung verbunden sein.

Das Eintreten von Symptomen hängt ab:

von der Raschheit der sich bildenden Vergrösserung: je rascher diese erfolgt, um so schwerere Zufälle, die selbst einer Gehirnentzündung ähnlich sein können, stellen sich ein;

von dem Grade der Vergrösserung, welches Moment jedoch an sich ziemlich untergeordnet ist und nur durch die übrigen Verhältnisse Bedeutung gewinnt;

von dem Druke des Schädelgewölbes auf das Gehirn, daher die Zufälle um so sicherer eintreten und um so heftiger sind, je mehr die

Vergrösserung nach vollkommener Consolidation des Schädels und im vorgerükten Alter sich einstellt oder zunimmt, je weniger überhaupt die Schädelerweiterung der Hirnvergrösserung entspricht;

von dem Verhalten der Textur des hypertrophischen Gehirns: solange diese normal ist, sind die Zufälle ungleich geringer, als wenn die Gehirnsubstanz zugleich zäh und derb geworden ist;

von den gleichzeitig bestehenden sonstigen Störungen im Gehirne: der Blutmenge, serösen und andern Exsudaten, Tuberkeln, Krebsen. Sofern diese Schwankungen zulassen (Blutmenge und Exsudate), können auch die Zufälle der Hirnhypertrophie ab- und zunehmen, obwohl das Volumen des Organs sich nicht ändert;

von der Stelle der Hypertrophie, was von der geringsten Bedeutung ist, da in den meisten Fällen das gesammte Grosshirn an der Volumsvergrösserung leidet.

C. Die Erscheinungen der Hirnvergrösserung sind:
die Vergrösserung des Kopfes,
Symptome der Hirnreizung, doch meist nur in sehr mässigem Grade,
Symptome des Hirndruks.

Es ist hienach kein Zeichen der Hirnvergrösserung selbst eigenthümlich und diese ist von manchem andern Zustand gar nicht unterscheidbar oder kann nur nach der Aufeinanderfolge, dem Zusammenfallen der Symptome und aus den Umständen vermuthet werden. Ausserdem gesellen sich häufig noch Symptome von andern zufällig begleitenden Störungen hinzu, die jedoch eher dazu dienen, die Diagnose zu erschweren, als sie zu erleichtern.

1) Die Kopfvergrösserung hat die Hirnhypertrophie mit dem Hydrocephalus und der Schädelverdikung gemein und es lässt sich aus der Grösse und Form des Kopfes in vielen Fällen kein bestimmter Schluss auf eine dieser Krankheitsformen machen; indessen gehören die bedeutenden Vergrösserungen doch nicht leicht der Hirnhypertrophie an und bei dieser ist die Form des Kopfes im Ganzen mehr erhalten, die Ausdehnung nach allen Seiten gleich oder nach hinten am meisten entwikelt.

2) Die Symptome der Hirnreizung sind meist nur in gelindem Grade vorhanden, selten oder doch nur vorübergehend bis zu furibunden Delirien sich steigernd. Sie stellen sich in ungewöhnlicher Aufgeregtheit, Kopfschmerz, Lichtscheu, unstetem Gang, Krämpfen, epileptischen Anfällen, Schlafsprechen, selbst in wirklichem Irresein dar. Sie dauern aber länger an, als bei hydrocephalischer Erkrankung und sind oft Schwankungen unterworfen: Nach einem längeren Stadium mässiger Gehirnreizung folgt oft eine stärkere Aufregung, gewöhnlich mit wiederholten Krämpfen, welche aber nur kurz dauert und an welche sich die Symptome des Hirndruks anschliessen, die in diesem Falle oft schnell mit dem Tode enden.

3) Die Erscheinungen des Hirndruks sind nicht immer ganz scharf von denen der Hirnreizung getrennt, gehen vielmehr oft unmerklich in einander über, wechseln mit einander ab, oder bestehen theilweise neben einander. Sie treten bei Hirnhypertrophie allmäliger, schleichender ein, als bei den meisten andern Gehirnkrankheiten, bieten zuweilen noch zeitweise Besserung dar; ja sie können selbst, wenn der Schädel noch nachgiebig ist, wieder vollkommen cessiren. Diese

Erscheinungen sind verschiedene Grade des Stumpfsinns, Erweiterung der Pupille, Erschlaffung der Gesichtszüge, Schlummersucht, zunehmende Schwäche der Muskel, Unfähigkeit zu Bewegungen, Starrsein und Lähmung einzelner Glieder, unvollkommene Respiration, langsamer und aussezender Puls.

4) Einige weitere, auf gewöhnlichen Complicationen beruhende Erscheinungen bieten noch Interesse dar. Sehr gewöhnlich sind gehirnhypertrophische Kinder rhachitisch; doch ist bemerkenswerth, dass die rhachitische Veränderung des Brustkorbes mehr mit Hydrocephalus zusammenfällt. Häufig sind asthmatische Anfälle bei Gehirnhypertrophie der Kinder, was wohl mit in der Vergrösserung der Thymus seinen Grund hat. Fettsucht ist zuweilen mit Hirnhypertrophie verbunden, doch ist auch Muskelatrophie nicht ungewöhnlich.

D. Der Tod erfolgt bei Hirnhypertrophie durch Hirndruk. Zuweilen tritt er fast plözlich ein. Er kann beschleunigt werden durch zufällige sonstige Störungen des Gehirns: durch Exsudationen auf den Hirnhäuten und auf der Ventrikeloberfläche, durch Eintreten blutiger Extravasate, die schon in sehr geringer Menge lethal werden können.

Ueber die Hypertrophie einzelner Theile des Grosshirns und des kleinen Gehirns sind nur wenige Fälle bekannt.

Bei Sims findet sich ein Fall von Hypertrophie einer Hemisphäre, eine Hypertrophie der Corpora striata, des Thalamus und des Pons (unvollkommener Blödsinn mit grosser Schwäche der unteren Extremitäten), ein Fall mit Hypertrophie der hinteren Lappen (Delirium tremens).

III. Von der Therapie ist wenig zu erwarten. Bei langsamem Verlauf ist das Gehirn vor weiteren Schädlichkeiten, zumal jeder Reizung zu bewahren, jede hinzutretende Erkrankung mit besonderer Sorgfalt zu behandeln und muss vorzüglich auf Kräftigung des Muskelapparats gewirkt werden; vielleicht dürfte der Gebrauch des Jodkaliums, einer Fontanelle oder stärkeren Ableitung im Naken zuweilen von Nuzen sein. Bei acuterem Verlauf kann um so weniger etwas Anderes als das Verfahren gegen Entzündung des Schädelinhalts eingeleitet werden, als von dieser der Zustand in keiner Weise sicher zu unterscheiden ist.

## D. EXSUDATIONEN UND INFILTRATIONEN.

Die Exsudate in der Substanz des Gehirns und in seinen Häuten bieten in Bezug auf ihre Beschaffenheit alle die Mannigfaltigkeiten dar, welche überhaupt Exsudate zeigen können; und es ist die Art der Absezung ohne allen Zweifel von einem nicht unbedeutenden, zuweilen sogar von dem grössten Einfluss auf die Gestaltung der Erscheinungen und auf ihren Verlauf. Aber bei dem Gehirn und seinen Häuten, mehr als bei den meisten andern Organen, hängen die Symptome auch noch von andern Momenten, als von der Art des Exsudirten ab. Vornehmlich ist es die Stelle, wo das Exsudat sizt, welche maassgebend für die Erscheinungen ist, in der Art, dass verschiedene Formen von Exsudat, wenn sie an der gleichen Stelle sizen, vielfach übereinstimmende Symptome hervorrufen, und dass andererseits dasselbe Educt

verschiedene Folgen hat, je nachdem es in der Rindensubstanz oder in der Basis, in den vorderen oder hinteren Theilen des Gehirns sizt. Ebenfalls von grösstem Einflusse ist die Menge des Exsudats, und zwei Fälle, bei welchen an der gleichen Stelle ein gleichartiges Exsudat sich befindet, können doch einen vollkommen verschiedenen Ausdruk der Symptome zeigen, wenn bei dem einen eine kleine Menge educirter Substanz, bei dem andern eine reichliche abgesezt ist. Dabei ist es eigenthümlich, dass zwar gewisse Stellen des Gehirns zu besonderen Arten des Exsudats mehr disponirt sind, als andere, dass ferner einzelne Stellen häufiger ein copiöses, andere häufiger ein sparsames Exsudat zeigen; aber dieses Verhalten bildet nur die Regel und lässt überall Ausnahmen zu. Ferner ist in vielen Fällen die Gestaltung des Symptomencomplexes und des Verlaufs sehr wesentlich modificirt durch die Besonderheit der Ursachen und Umstände, durch welche und unter welchen die Exsudirung bewirkt wurde, selbst wenn diese Ursachen nichts an sich Specifisches haben, und nicht nur die Symptome, sondern auch Siz, Artung und Reichlichkeit des Exsudats stehen in einer zwar factischen, aber nicht immer erklärlichen Beziehung zu den Causalverhältnissen. Endlich kann dieselbe Exsudatform in derselben Reichlichkeit, an derselben Stelle und unter ähnlichen Ursachen entstanden doch eine ganz andere Erkrankungsform zuwegebringen, je nachdem sie sich höchst acut, mässig acut oder chronisch ausbildet.

Bei diesen mannigfaltigen Einflüssen auf die Gestaltung des Krankheitsbildes und da fast in allen Fällen nicht nur eine Art von Educt im Gehirn, sondern mehrere Formen zugleich sich darbieten, von denen oft gerade die untergeordneten und consecutiven (z. B. der Wasseraustritt) die Symptome am meisten bestimmen, wäre es nicht nur unpractisch, die Beschreibung an die Artungen der Exsudate allein anzuknüpfen, sondern es ist sogar unmöglich, bei solcher Darstellung einen erschöpfenden Ueberblik über das Verhalten der mit Gehirnexsudat behafteten Kranken zu gewinnen. Vielmehr muss zu lezterem Behufe die Mannigfaltigkeit des Geschehens und Vorkommens von verschiedenen Punkten aus überblikt werden und erst nach einer solchen Betrachtung ist es zulässig, einzelne wichtigere concrete Verhaltensweisen einer speciellen Untersuchung zu unterziehen.

I. Die Exsudate sind verschieden nach den *Ursachen*, durch welche sie hervorgebracht werden, und nach den Umständen, unter welchen sie vorkommen.

A. *Die Exsudationsprocesse im Gehirn* und in seinen Häuten können *primär* sein und zwar

1) *sporadisch* entstehen. Die sporadisch-primären Exsudationsprocesse im Gehirn, zu welchen auch die sehr häufigen traumatischen Ursprungs gerechnet werden müssen, zeigen gewöhnlich mässige und lentescirende Formen, wenn nicht eine intensive Ursache eingewirkt hat. Es sind, zumal im erwachsenen Alter, heftige und acute Fälle von Gehirnexsudation fast nur nach traumatischer oder thermischer Einwirkung oder nach einer übermässigen Steigerung und ununterbrochenen Verlängerung der Functionirung des Organs zu erwarten; doch kommen nicht selten Fälle vor, wo eine schwere, mit Exsudation

verlaufende Gehirnerkrankung ohne erhebliche Einflüsse auf das Organ spontan sich zu entwikeln scheint, — Fälle, welche jedoch meist bei näherer Aufmerksamkeit als wirklich secundäre Erkrankungen, bei denen nur die vorausgegangene Störung unbedeutend und latent war (z. B. mässige Lungentuberculose), sich zu erkennen geben. Noch viel häufiger sind derartige scheinbar primäre Exsudationsprocesse im Gehirn im kindlichen Alter, in welchem überdem auch auf geringfügigere Einflüsse auf das Organ häufig schwerere Krankheitsformen sich entwikeln. — Im Speciellen stimmen die Ursachen der primären Exsudationsprocesse mit denen der primären Hyperämie überein, und dieselben Verhältnisse, welche bei mässiger Einwirkung die leztere hervorrufen, haben bei grösserer Intensität die ersteren zur Folge. — Die primären Exsudationsprocesse in der Hirnsubstanz zeigen sich immer vorzüglich in der Rinde und nur nach traumatischen Einflüssen oder bei weiterem Fortschreiten der Erkrankung werden auch die übrigen Theile des Gehirns afficirt.

2) Die Exsudationsprocesse kommen in epidemischer Weise vor. Diese müssen Gegenstand einer besonderen Betrachtung sein.

B. Secundäre Exsudationsprocesse bilden die unendliche Mehrzahl der Fälle.

1) Exsudationen treten ein in Folge anderer Affectionen des Gehirns, theils anhaltender functioneller Störungen, theils in der Nachbarschaft von Extravasaten, Neubildungen etc. innerhalb des Schädels. So findet man bei allen Individuen, welche längere Zeit am Gehirn in irgend einer Weise gelitten haben, Exsudationsformen von verschiedener Art und verschiedenem Datum.

2) Exsudate treten ein in Folge von Affectionen benachbarter Theile, namentlich in Folge von Krankheiten der Kopfknochen, Krankheiten des Gehörorgans, seltener des Auges, ferner in Folge von Krankheiten der Gesichts- und Kopfhaut (Erysipelas, Impetigo etc.).

3) Exsudationsformen können entstehen durch Unterdrükung entfernter Hyperämieen und Hämorrhagieen (Menstruation, Hämorrhoidalfluss etc.).

4) Exsudationsformen treten ein als Miterkrankung neben andern Localisationen bei verschiedenen Krankheiten der Constitution, sowohl acuter Art (Pyämie, acute Tuberculose), als chronischen Verlaufs (besonders chronische Tuberculose, Hydrops, Alcoolismus).

5) Zuweilen finden sich nach vorausgegangenen Entzündungen anderer seröser Häute, sowie im Verlaufe von Entzündungen der Lungen Exsudationsprocesse in den Hirnhäuten.

6) Exsudationsprocesse in den Hirnhäuten und in dem Gehirn treten sehr häufig ein als Terminalaffectionen, am meisten bei Tuberculose, doch auch bei andern Erkrankungen und zwar jeder Art.

Die Umstände, welche eine primäre Exsudation im Gehirn und in seinen Häuten hervorrufen können, vermögen auch bei zuvor bestehender andersartiger Krankheit die secundäre zu determiniren; doch bilden sich die consecutiven Formen sehr gewöhnlich ohne alle weitere bekannte, das Gehirn speciell treffende Einflüsse aus. — Die secundären Gehirnexsudationen sind häufiger symptomlos als die primären

oder haben wenigstens oft eine Zeitlang einen latenten Verlauf. Aber ebendarum sind sie um so tükischer, da der Beginn der Erkrankung so häufig nicht bemerkt wird und erst dann Symptome eintreten, wenn die Exsudation schon massenhaft geworden ist.

## II. Pathologie.

### A. Die anatomischen Veränderungen und ihre verschiedene Gestaltung.

1) Der Einleitungsprocess der Exsudation ist ohne Zweifel in der grossen Mehrzahl der Fälle die Hyperämie der Hirnhäute und des Gehirns, deren Vorhandensein jedoch nach erfolgter Exsudation sehr häufig sich nicht mehr nachweisen lässt und an deren Stelle sogar zuweilen nach der Exsudation und durch sie ein anämischer Zustand getreten sein kann, während jedoch in andern Fällen in der Nachbarschaft des Exsudats oder selbst im ganzen Schädelinhalt verbreitet eine mehr oder weniger reichliche Blutüberfüllung fortbesteht. — Die initiale Hyperämie scheint zu der nachfolgenden Exsudation durchaus nicht in einer directen Proportion zu stehen: sie kann intensiv und von geringer Exsudirung gefolgt sein, sie kann mässig sein und doch eine reichliche Exsudation liefern; denn es sind ohne Zweifel noch andere mitwirkende Momente, welche die Reichlichkeit der Exsudation bedingen. — Andererseits steht aber auch das Verschwinden der Hyperämie nach vollendeter Exsudation nicht in einem constanten Verhältniss zu der Menge des Exsudats, und es findet sich die fortdauernde Hyperämie, wie die consecutive Anämie ebensowohl bei mässigen als bei reichlichen Educten.

Die einleitende Hyperämie ist für die Beurtheilung des Verlaufs der Exsudationsprocesse im Gehirn von der äussersten Wichtigkeit, indem ohne allen Zweifel eine grosse Anzahl von Erscheinungen bei Gehirnentzündung der Hyperämie angehören, und zwar ebensowohl derjenigen Blutüberfüllung, welche der Exsudirung vorangeht, als derjenigen, welche nach erfolgter Ausschwizung in der Nachbarschaft fortbesteht. — Es scheint ganz unangemessen, Hyperämie und Exsudation, wie Dietl will, als streng zu trennende Zustände anzusehen: denn wenn auch zugegeben werden muss, dass bei vielen Hyperämieen keine oder doch nur eine geringfügige seröse Exsudation eintritt, so ist von dieser zu den gehaltreicheren Exsudaten nur ein wenig merklicher Uebergang, der in einem und demselben Falle oft auf wenigen vereinzelten Punkten, oft auf vielen, oft in grosser Ausdehnung überschritten wird. Und nicht nur in der Zusammensezung des Educts, sondern auch in seinem Mengeverhältniss zu der vorangehenden Hyperämie liegt das Criterium, ob man einen Fall in die conventionellen Categorieen der Hyperämie oder der Entzündung verweisen will. Wenn bei ausgedehnten Hyperämieen da und dort an sehr beschränkten Stellen Spuren plastischer Exsudation auftreten, so pflegt man darum nicht diese Fälle von denen der Hyperämie zu trennen; erst wenn die Exsudation allgemeiner über das Gebiet der hyperämisirten Stelle sich ausbreitet, ist es gebräuchlich, den Zustand als Entzündung zu bezeichnen. Fälle, welche unter ganz gleichen Umständen sich darstellen und doch bald nur Hyperämie, bald plastische oder eiterige Exsudation zeigen, wie man sie in den Meningitisepidemieen beobachtet hat, zeigen unwidersprechlich, dass Hyperämie und Entzündung nur Perioden desselben Processes und nicht wesentlich verschiedene Erkrankungen sind.

2) Die im Gehirn und in seinen Häuten vorkommenden Exsudate können alle die Mannigfaltigkeiten darbieten, welche überhaupt an den Exsudationen in Parenchymen und auf Häuten beobachtet werden. Die

Verschiedenheit der Zusammensezung des Exsudats hängt in vielen Fällen ab von den Ursachen, welche bei der Erkrankung mitgewirkt haben, von der Intensität der Hyperämie, welche den Process einleitete, von der Beschaffenheit des Blutes und von constitutionellen Dispositionen des Individuums, von der Raschheit oder Langsamkeit, mit der die Erkrankung beginnt und fortschreitet. Ausserdem zeigen gewisse Stellen des Gehirns eine vorwiegende, wenngleich nicht ausschliessliche Geneigtheit zu gewissen Zusammensezungen und Formen des Exsudats. — Von der Beschaffenheit des Exsudats sind die Erscheinungen während des Lebens, jedoch nur in untergeordneter Weise abhängig, indem andere Verhältnisse auf die Gestaltung der Symptome einen ungleich grösseren Einfluss zu üben pflegen.

Die verschiedenen Arten von Exsudat sind:

a) wässerige Exsudate. Sie sind meist secundär, sei es neben andern Exsudationen und Krankheitsprocessen im Gehirn, sei es in Folge von entsprechenden Störungen der Constitution; auch scheint die Erschwerung des Blutrükflusses in den Venen durch ein der Capillarität nicht nahegelegenes Hinderniss vornehmlich zu wässerigen Exsudationen zu führen. — Sie finden sich:

in der Substanz des Gehirns, verbreitet über dessen Gesammtheit, jedoch hauptsächlich über die Hemisphären des Grosshirns;

in den Ventrikeln, oft in ausserordentlicher Menge;

in einzelnen neugebildeten Räumen des Gehirns;

unter der Arachnoidea und in der Pia der Convexität;

an der Basis des Gehirns.

b) Plastisch-seröse, gallertartig aussehende Exsudationen, theils flächenartig ausgebreitet, theils als Infiltrationen der häutigen Bindegewebsausbreitung, sind häufig bei wenig intensiven und mehr bei consecutiven Processen. Sie folgen dem Laufe der grösseren Venen der Pia, verbreiten sich zuweilen über eine grössere Streke des Subarachnoidealraums der Convexität und kommen nur selten in den Ventrikeln vor.

c) Zarte plastische Absezungen in Form von dünnen Anflügen und Auflagerungen auf freien Flächen, wie auf der Arachnoidea und auf den Wandungen der Ventrikel, oder als dünne verklebende Schicht auf diesen und noch häufiger zwischen Pia und Gehirn sind sehr häufig theils neben andern Erkrankungsformen, theils für sich allein, werden aber meist erst lange nach stattgefundener Exsudation durch ihre Folgen (Verwachsungen) bemerklich und nur ausnahmsweise frisch in der Leiche gefunden.

d) Exsudationen um andere Krankheitsherde und abnorme Stellen (Apoplexieen, Geschwülste, fremde Körper) zeigen ähnliche Beschaffenheit wie die beschränkten Reactivexsudationen in andern Organen: bald derbe Callositäten, bald eiterig durchdrungene Gewebsschichten, bald pseudomembranöse Formen.

e) Diffuse, mehr oder weniger dike Pseudomembranen sind vornehmlich auf der Pia der Convexität, seltener an der Basis, selten ferner und nur bei sehr intensiven Processen auf der freien Fläche der Cerebralarachnoidea, in beschränkter Weise auch auf der Dura wahrzunehmen. Sie stellen neben der Eiterung die characteristische

Form der Exsudate bei reiner, acuter und intensiver Entzündung dar, und schliessen sich in unmittelbaren Uebergängen an die schichtenweise Ablagerung diken Eiters an.

f) Granulirte Exsudationen, welche in disseminirten, oft höchst sparsamen, oft aber auch ziemlich oder sehr reichlichen, den Miliargranulationen anderer Theile ähnlichen Absezungen sich darstellen, zuweilen aber auch confluiren oder mit diffusen plastischen Exsudaten verbunden sind, dabei bald zarter, bald derber und zuweilen von fast cartilaginöser Consistenz sind, kommen vornehmlich in der Pia und zwar überwiegend im Basilartheile, sowie in dem Theile, welcher die grösseren Gruben (Fossae Sylvii etc.) auskleidet, und in den Plexus choroidei vor. An sich schon durch die granulirte Form Aehnlichkeit mit den als Tuberkel bezeichneten disseminirten Absezungen in den Lungen und in einigen andern Organen zeigend ist diese Exsudation auch vornehmlich bei Individuen zu beobachten, die im Gehirn, in den Drüsen, Lungen oder in andern Theilen grössere feste oder erweichte Tuberkelinfiltrationen tragen, und wird daher sehr gewöhnlich tuberculöse Meningitis genannt. Sie ist fast immer mit einer reichlichen wässerigen Exsudation, zumal in den Ventrikeln, verbunden.

g) Sanguinolente Exsudationen finden sich in grösserer Ausdehnung als Infiltrationen der Corticalsubstanz, sowie in beschränkterem Size zuweilen im Marklager und stellen, zumal im lezteren, den Uebergang zu dem hämorrhagischen Infarcte dar. Blutig-wässerige Ergüsse finden sich oft an der Basis des Gehirns und in den Ventrikeln, für sich allein oder neben Störungen in andern Theilen des Organs.

h) Serös-eiterige Exsudation findet sich selten als einziges, meist als begleitendes oder consecutives Product, vornehmlich in den Ventrikeln und an der Basis des Gehirns.

i) Eiteriges Exsudat ist verhältnissmässig selten und gehört theils höchst intensiven und acuten, theils aber schleichend verlaufenden Processen an. Es kann an fast allen Theilen vorkommen: an der Dura, als freie Schicht auf dem Cerebralblatt der Arachnoidea, im Subarachnoidealraum der Convexität, auf der Basis des Gehirns, in den Ventrikeln, ferner an allen Stellen der Substanz, bald in der Form einer Durchsezung mit zahlreichen Eiterpunkten, bald, jedoch immer nur nach längerer Dauer des Verlaufs, in der Form des Abscesses.

k) Carcinomatöse Exsudationen finden sich als Infiltration der Gehirnsubstanz, haben aber mit den in Geschwulstform auftretenden Krebsen soviel Uebereinstimmendes, dass sie mit diesen gemeinschaftlich zu betrachten sind.

Alle diese verschiedenen Arten von Exsudat gehen mannigfaltig in einander über und es bestehen sehr häufig mehrere Formen neben einander, je nachdem der Process an einer Stelle intensiver, an der andern mässiger war, je nachdem die Stellen mehr zu dieser oder mehr zu jener Form der Exsudirung disponirt sind. Daher ist es auch nicht möglich, durchaus und mit Schärfe die Einzelfälle nach der anatomischen Terminologie zu bezeichnen oder die Darstellung der verschiedenen Gestaltung des Vorkommens an die Verschiedenheit der Exsudate zu binden. Ungekünstelte Categorieen, die aber freilich schlaff bleiben müssen, lassen sich nur nach dem Ueberwiegen einer oder der andern Exsudationsform aufstellen. — Bei den Exsudaten im Gehirn und in seinen Häuten ist die grössere Frequenz dünner Educte und das seltene Vorkommen gehaltreicher bemerkenswerth, was jedoch darin vielleicht zum Theil begründet

ist, dass der Tod in den meisten Fällen früher erfolgt, ehe substanzreiche Exsudate sich gebildet haben. Auch ist erwähnenswerth, wie sehr im Vergleich mit andern Organen die sanguinolenten Exsudate im Gehirn zurükstehen und zumal die sanguinolent-plastischen Exsudate, die in andern serösen Häuten so gemein sind, in der Serosa des Gehirns ganz fehlen.

Von grossem Einfluss auf das Schiksal des Exsudats und auf die Folgen ist seine Copiosität. Geringe oder doch sehr mässige Exsudate kommen nicht nur sehr häufig und oft ohne alle bekannte Ursache vor theils für sich, theils als begleitende Vorgänge bei den verschiedensten Krankheiten, theils als terminale Ereignisse; sie sind zum Theil fast ohne allen Einfluss auf den Gang der Functionen, andere Mal freilich troz ihrer Geringfügigkeit von den bedeutendsten Folgen, welche leztere aber oft erst hervortreten, nachdem das Exsudat schon geraume Zeit vorhanden ist. — Copiösere Exsudate dagegen finden sich vornehmlich nur in der Pia der Convexität, an der Basis des Gehirns und in den Ventrikeln, viel seltener und meist nur secundär im mittleren Marklager der Hirnsubstanz, ganz ausnahmsweise in der Corticalsubstanz, im Kleinhirn und im Mesencephalon.

3) In sehr vielen Fällen zeigen sich die Exsudate im Gehirn und in seinen Häuten nicht in der Art ihrer ursprünglichen Absezung, sie haben vielmehr verschiedene Transformationen eingegangen oder consecutive Umänderungen in ihrer Nähe herbeigeführt, welche zwar auf ein früher bestandenes Exsudat hinweisen, dieses selbst aber nicht immer direct erkennen lassen.

Diese weiteren Veränderungen in den Exsudaten und in ihrer Nachbarschaft sind:

a) Verwachsungen, welche vornehmlich zwischen Pia und Hirnrinde und zwischen den Wandungen der Ventrikel vorkommen und am ehesten durch die dünn geschichteten Exsudate an diesen Stellen entstehen. Fast in allen Fällen, wo sie eintreten, haben sie ein Atrophiren der benachbarten Hirnsubstanz zur Folge.

b) Die Verhärtung (Sclerosirung, Cirrhose), welche seltener in der Hirnrinde, häufiger in dem Marklager vorkommt und bald beschränkt, bald ausgedehnt ist, meist gleichfalls zu einer fortschreitenden Atrophie in der Nachbarschaft führt.

c) Die bleibende Verdikung, vornehmlich an den Hirnhäuten vorkommend und wahrscheinlich die Folge sehr mässiger, aber wiederholter Infiltrationen derselben.

d) Die Tuberculisation, ziemlich seltene Umwandlung von Infiltraten der Hirnsubstanz.

e) Die Erweichung, bald durch seröse Maceration, bald durch alle Arten von Infiltration herbeigeführt, vornehmlich in der Corticalsubstanz, in der Ventrikelnähe, aber auch im übrigen Marklager, bald in bleicher Farbe, bald gelbröthlich oder schmuzigroth sich darstellend.

f) Die Herstellung von Cysten, welche mit Flüssigkeit gefüllt sind, die Anfangs gewöhnlich trübe, eiterig oder blutig, später sich mehr oder wenig aufhellt und sogar wässerige Beschaffenheit annehmen kann, ist ziemlich selten und kommt vornehmlich nach Abscedirungen, doch auch vielleicht in Folge einer zumal sanguinolenten Infiltration mit nachfolgender Erweichung (rothe Erweichung), sowie bei den apoplectische Herde umgebenden Reactivexsudationen vor.

g) Die Verfettung, eine Art des Involutionsprocesses der Exsudate unter gleichzeitigem Schwunde der Substanz.

h) Verkalkungen finden sich theils in den Infiltrationen der Häute,

zumal der Convexität, theils in den Exsudationen, welche dem Knochen benachbart sind, nur in seltenen Fällen innerhalb des Gehirns.

i) Narbenbildungen und narbige Verschrumpfungen können nach allen nicht tödtlich verlaufenden Exsudationsprocessen zurükbleiben, zumal wenn das Gewebe in grösserem Umfange unter dem Exsudate zu Grunde gegangen war.

k) Atrophie der Gehirnsubstanz und zuweilen der Häute ist der gemeinschaftliche Consecutivprocess bei allen protrahirten oder unvollständig heilenden Exsudationen.

B. Die Exsudate haben zwar ihre bestimmten Folgen je nach ihrem Size, ihrer Art und ihrer Acuität, allein diese sind durch Nebenverhältnisse und Complicationen modificirt, verdekt und zum Theil in einer solchen Art unkenntlich gemacht, dass die Diagnose mancher Exsudate im Schädelinhalt zu den schwierigsten und zum Theil wirklich unlösbaren Aufgaben gehört. Diess hängt davon ab, dass es in der Natur der Exsudation liegt, von andern Processen eingeleitet und mit solchen combinirt zu sein, welche häufig viel erheblichere Zufälle hervorbringen, als das Exsudat selbst.

Da der einleitende Process der Exsudation stets oder doch in der überwiegenden Menge der Fälle eine Blutüberfüllung ist, so können auch Erscheinungen einer Hyperämie der Häute oder der Substanz den Symptomen des Exsudats vorangehen, und da die einleitende Hyperämie gewöhnlich umfänglicher ist, als der spätere Exsudationsherd, so sind in vielen Fällen die Prodromalphänomene, d. h. die von dem vorbereitenden Processe abhängigen Zufälle ausgebreiteter, vielfältiger und sogar nicht selten schwerer als die Symptome, welche durch die Exsudation selbst zuwegegebracht werden und welche daher zu einer Zeit eintreten, wo die Störung sich bereits auf beschränkte Punkte zurükgezogen hat. Da aber ferner eine Hyperämie in der Nachbarschaft des Exsudationsherdes über die ganze Dauer der Erkrankung fortbestehen oder zu jeder Zeit derselben aufs Neue eintreten kann, so sind in vielen Fällen die Symptome des Exsudationsherdes selbst bald dauernd, bald vorübergehend gemischt mit den Erscheinungen einer mehr oder weniger umfänglichen Congestion.

Auch Extravasirungen von Blut finden sehr häufig im Anfange des Exsudationsprocesses und auch wohl noch im Verlaufe desselben statt. Wenn diese Blutaustritte reichlich sind, so können im Anfange und im Verlaufe des Processes oft schlagartige Zufälle sich ereignen. Bei sofort erfolgendem Tode erkennt man sodann die Combination des Exsudats mit dem Blutaustritt und damit die Ursache des apoplectischen Anfalls. Bleibt aber das Leben noch einige Zeit erhalten, so können die Blutkörperchen des ausgetretenen Blutes wieder verschwinden, kann der Extravasattheil des Herdes sich innig mit dem Exsudate mischen und dadurch unkenntlich werden, und es hat dann das Ansehen, als ob das Exsudat selbst und für sich in der Form eines apoplectischen Anfalls aufgetreten sei.

Neben dem Exsudatherde kann zu Anfang oder zu jeder Zeit eine Anämie des übrigen Schädelinhalts bestehen, sei es, dass diese eine zufällige Complication ist, sei es, dass sie herbeigeführt wird durch

den Verlust, den die Gefässe an Blutbestandtheilen bei der Exsudation erleiden, sei es endlich, dass der Druk des Exsudats die Gefässe verengt. Eine solche Anämie kann ihrerseits ihre Erscheinungen den Symptomen des Exsudats beimischen, leztere unkenntlich machen und verdeken.

Nicht selten sind die Verhältnisse bei Exsudationen so gestaltet, dass zweierlei Arten von Absezungen bestehen, von denen die eine die wesentliche, die andere die untergeordnete und consecutive ist, und es kann dabei geschehen, dass die secundäre ihres Sizes, ihres Volums oder anderer Umstände wegen die weit beträchtlicheren, umfänglicheren und auch auf das Leben einflussreicheren Zufälle hervorbringt, durch deren Gegenwart die Erscheinungen der wesentlichen Exsudation in den Hintergrund treten und übersehen oder ganz unbemerklich werden (so bei der granulirten Meningitis und deren consecutivem Ventrikelhydrops).

Endlich können alle möglichen andern zufälligen Complicationen, früher eingetretene oder neue Störungen im Gehirn, der Grad der Reizbarkeit des Organs in der Weise eine Modification der Erscheinungen des Falles hervorrufen, dass bei Exsudationen troz gleicher Art, gleichen Sizes und gleicher Grösse doch das Krankheitsbild sehr wesentlich divergirt.

Eine solche Erschwerung der Diagnose der Exsudate und die Unmöglichkeit, in manchen Fällen die Verhältnisse vollständig zurechtzulegen und zu analysiren, was einleitenden und complicirenden Processen und was dem Exsudate selbst angehört, was von dem wesentlichen und den Character der Krankheit bezeichnenden Exsudat und was von nachträglichen Absezungen abhängt, darf nicht vor dem Versuche zurükschreken, in jedem einzelnen Falle sich die diagnostische Aufgabe zu stellen. Zwar muss man eben darum auf sogenannte pathognomonische Symptome verzichten; man kann auch nicht erwarten, dass ein scharfes Krankheitsbild den einzelnen Exsudatformen entspreche, da jenes so häufig grösstentheils von untergeordneten und wechselnden Nebenverhältnissen abhängt. Vielmehr müssen die Schlüsse aus den Phänomenen mit der grössten Umsicht und Ueberlegung gemacht werden und es ist jeder Einzelfall als ein Problem anzusehen, das nur durch Inbetrachtnahme aller Umstände und Erscheinungen des Falles gelöst werden kann. Gewisse empirische Thatsachen müssen hier häufig die Lüke directer Kennzeichen ersezen. So ist z. B. die granulirte Meningitis am wenigsten aus den von den granulirten Ablagerungen zunächst abhängigen Erscheinungen zu diagnosticiren, sondern die Symptome weisen vorerst nur auf einen acuten Hydrocephalus hin; aber die Thatsache, dass unter gewissen Umständen dieser nur bei einer granulirten Meningitis vorzukommen pflegt, lässt die wirkliche Natur des Falls mit ziemlicher Sicherheit ermitteln. So ist ferner oft mehr auf das Fortschreiten der Symptome und auf ihre Aneinanderreihung, als auf ihren Complex das Urtheil zu gründen, und nicht selten müssen die ätiologischen Momente (z. B. vorausgegangene Verlezungen), sowie die constitutionellen Verhältnisse des Kranken die Diagnose unterstüzen.

An der Stelle, wo die Exsudation stattfindet, ist die Functionirung aufgehoben. Ob das Exsudat auch auf benachbarte oder entfernte Theile des Schädelinhalts und zwar an sich und nicht durch begleitende und secundäre Processe wirkt und welche Erscheinungen es dort hervorruft, hängt von dem Grade des Drukes ab, den es ausübt, und von der Empfindlichkeit der übrigen Hirnstellen für diesen. Manche Exsudate wirken gar nicht direct auf die übrigen Hirntheile, weil sie entweder zu geringfügig sind, um zu drüken, oder weil sie

sich so langsam vergrössern, dass das Gehirn sich an ihre Gegenwart accommodirt. Der Druk, den das Exsudat auf andere Theile ausübt, kann entweder seine nächste Nachbarschaft beeinträchtigen oder aber entfernte Theile, welche nicht auszuweichen vermögen und einen Gegendruk erleiden. Nicht selten ist der leztere von einer empfindlicheren Wirkung, als der unmittelbare Druk des Exsudats auf die Nachbarschaft. Geringe Grade des Druks auf die Hirnsubstanz rufen auch unter diesen Umständen, wie unter allen andern, Symptome der Hirnreizung hervor, höhere Grade die des Torpors oder der Paralyse.

Die Symptome, welche von dem Exsudat selbst abhängen, sind demnach verschieden:

nach der Stelle, welche durch das Exsudat belastet und dadurch in ihren Functionen verhindert ist;

nach den Stellen, welche von dem Exsudat einen directen oder indirecten Druk erleiden;

nach den Graden dieses Druks.

Es kann daher ein Exsudat latent sein, gar keine Symptome hervorrufen, und zwar entweder während der ganzen Dauer seines Vorhandenseins, oder nur im Anfang, bald kürzer, bald länger, oder zwischendurch im Verlaufe, wenn die Stelle, wo es sich befindet, keine Beziehung zu irgend einer in die Erscheinung tretenden Function hat und wenn auch keine andere Stelle des Gehirns, von welcher bestimmte Functionsäusserungen abhängen, von dem Druke des Exsudats belästigt ist.

Oder es kann das Exsudat nur die Symptome der Hirnreizung hervorrufen, wenn zwar die Stelle, an der es sich befindet, ohne Einfluss auf die Symptome ist, dagegen ein mässiger Druk auf Symptome gebende Hirntheile ausgeübt wird.

Oder es kann das Exsudat Symptome der Functionsparalyse und des Functionstorpors bewirken, theils dadurch, dass Symptome gebende Stellen von ihm zerstört sind, theils dadurch, dass von ihm auf solche mittelst directen oder indirecten Druks gewirkt wird.

Oder es kann das Exsudat sowohl Symptome der Reizung und der Paralyse bewirken, wenn es auf einzelne Stellen mässig drükend wirkt, während es andere Symptome gebende Theile zerstört oder einen starken Druk auf sie übt.

Die Symptome eines Exsudats, mag es einen Siz haben, welchen es will, können auf die psychischen, sensoriellen oder motorischen Functionen sich beziehen, weil dasselbe die verschiedenen, diese Functionen repräsentirenden Hirntheile, auch wenn es an ihnen nicht selbst seinen Siz hat, indirect durch Druk belästigen kann.

III. Die Therapie des Exsudationsprocesses innerhalb des Schädels gestaltet sich bei der grossen Mannigfaltigkeit der Verhältnisse begreiflich sehr verschieden. Die allgemeinen Indicationen, welche je nach der Art des Falles bald dringender erscheinen, bald mehr zurüktreten, sind folgende:

1) Man muss trachten, die einleitende und den Exsudationsprocess unterhaltende Hyperämie zu ermässigen, um dadurch einerseits den Exsudationsprocess zu brechen, andererseits die Wiederaufnahme des

Ergossenen zu ermöglichen; daher fallen die Methoden zur Behandlung der Exsudationen sehr häufig und wesentlich zusammen mit den Methoden zur Beseitigung und Ermässigung der Blutüberfüllung des Gehirns und seiner Häute.

2) Man muss suchen, die Wegschaffung des Exsudats zu begünstigen: nur in den seltensten Fällen ist die Entfernung des Exsudats auf directem Wege nach aussen möglich und stets misslich; aber auch die Begünstigung der Wiederaufnahme des Ergossenen in die allgemeine Circulation ist häufig eine nicht zu erreichende Aufgabe, da die hiefür bei Exsudaten anderer Orte wirksamsten Mittel (Aderlässe, Tartarus emeticus etc.) bei den Ergüssen innerhalb des Schädels von geringem Erfolge und selbst von ungünstigen Nebenwirkungen sind. Bei den Mitteln, welchen in dieser Beziehung eine Wirkung zugeschrieben wird, ist es höchst zweifelhaft, ob ihr günstiger Einfluss auf den Verlauf und den Ausgang der Gehirnerkrankung nicht auf andern Umständen beruhe (die sogenannten Ableitungen auf die Haut, das Calomel und die andern Drastica, das Jod etc.).

3) Man hat den Stand der Functionen in einer Weise zu erhalten, dass das Ueberstehen der nächsten Gefahr erleichtert und damit eine spontane Lösung der ungünstigen Verhältnisse ermöglicht oder aber dass der allmälig sich vorbereitende Untergang so weit wie thunlich hinausgeschoben wird; in den meisten Fällen ist hiefür eine Beschränkung und gewissermaassen eine Besänftigung der Functionen des Organs nöthig, da sie in solcher Weise am ehesten ausdauern und die Hauptgefahr auf der Consumtion durch exaltirte Functionirung liegt; nur bei acutem Collapsus oder bei fortschreitender allmäliger Zerrüttung ist eine mässige und vorübergehende, wenn auch manchmal der Wiederholung bedürftige Erregung der Functionen die Aufgabe.

4) Man muss trachten, auf die Gesammtconstitution den Umständen gemäss günstig einzuwirken, indem dadurch nicht nur die Resistenz der noch gesunden Gehirntheile am meisten unterstüzt, sondern auch der spontane Ausgleichungsprocess gewöhnlich am ehesten gefördert wird.

5) Man hat endlich einzelne Zufälle in symptomatisch-therapeutische Berüksichtigung zu ziehen, wenn dieselben überwiegend lästig sind, auf den Krankheitsprocess im Gehirn ungünstig einwirken oder auf irgend eine Weise dem Kranken einen relativ grösseren Nachtheil bereiten, als ihre Unterdrükung zur Folge haben könnte.

### 1. Meningo-Encephalitis (diffuse Encephalitis, universelle Encephalitis).

In den Darstellungen und Betrachtungen der früheren Medicin ist die Encephalitis mit andern Affectionen auf das Unklarste vermischt und man darf nicht erwarten, dass die unter diesem Namen oder unter dem der Phrenitis betrachteten Krankheitsfälle und Formen dem entsprächen, was man jezt unter der Krankheit zu verstehen hat. Selbst bei Lallemand, welcher zuerst eine diagnostische Abtrennung versuchte, und bei Bouillaud (Traité clinique et physiol. de l'éncephalite ou de l'inflammation du cerveau 1825) ist der damals ungenaue und durch die Broussais'sche Lehre über die Maassen ausgedehnte Begriff der Entzündung störend für die Auffassung der Differenzen der Fälle. Am schärfsten hat Calmeil (Dict. en XXX. XI. 491) die diffuse Encephalitis unterschieden. Aber sowohl vor als nach ihm wurden durch subtile Versuche,

die theoretische Trennung der Affection durch practische und mittelst der Diagnose während des Lebens festzustellen, aprioristische Vorstellungen mit dem wirklichen Sachverhalt vermengt (Rostan, Forget). Später verfiel man in das Extrem, eine verbreitete Encephalitis zu bezweifeln, weil allerdings die exquisiten Störungen, die man bei der localen Encephalitis zu finden pflegt, niemals über das ganze Gehirn verbreitet zu sein pflegen.

## I. Aetiologie.

Die Meningo-Encephalitis kann als die vielleicht seltenste Form der exsudativen Erkrankung des Schädelinhalts angesehen werden.

Ihre Ursachen sind im Allgemeinen die der Hyperämie und man will sie primär vornehmlich nach Ueberanstrengungen des Gehirns, nach sexuellen Excessen, nach übermässigem Genuss von geistigen Getränken, nach Insolation und nach Gehirnerschütterung beobachtet haben. — Ausserdem kommt die Krankheit secundär vor, sei es als Ausbreitung zuvor localer Processe im Gehirn und in seinen Häuten, sei es nach Gesichtserysipelen, sei es endlich im Verlaufe schwerer, die Gesammtconstitution afficirender Erkrankungen (Pyämie, eruptive Fieber, vielleicht Leberkrankheiten etc.).

Es ist in der That unmöglich, die ursächlichen Verhältnisse dieser Krankheit mit Bestimmtheit anzugeben, da bei den meisten Beobachtungen, zumal der früheren Zeit, mit einer ziemlichen Unvorsichtigkeit zu Werke gegangen wurde und da andererseits in den Fällen, in welchen der Tod nicht erfolgt, niemals die Sicherheit der Diagnose verbürgt werden kann.

Von Manchen wurde der allgemeinen Encephalitis ein weit häufigeres Vorkommen zugeschrieben, indem man Fälle dahin rechnete, bei welchen die Diagnose nur aus den Symptomen abstrahirt war, indem man ferner in der Abscheidung intensiver Hirnhyperämieen von der Encephalitis nicht streng genug war, auch sehr zahlreich verbreitete Capillarapoplexieen und Petechialblutungen mit der Encephalitis verwechselte, ausgebreitete Localentzündungen oder auch multiple Entzündungsherde oft genug zur allgemeinen Encephalitis rechnete. So ungehörig diese Vermischung mit andern Zuständen des Gehirns ist und so sehr sie theils das Symptomenbild verunreinigte, theils aber zur Aufstellung von pathognomonischen Zeichen führte, die der universellen Encephalitis fremd sind, so ist doch andererseits nicht zu läugnen, dass eine vollständige Abtrennung der Fälle von universeller Encephalitis von den namhaft gemachten Störungen eine absolute Unmöglichkeit ist, indem diese lezteren in unmerklicher Weise sich an jene anschliessen, in sie übergehen können und indem in der That manche Fälle jener Affectionen nach allen Beziehungen der universellen Encephalitis so nahe stehen, dass es verkehrt wäre, sie von ihnen abzuscheiden. So ist z. B. zwischen einer sehr ausgebreiteten Erweichung des Gehirns mit verwischten Grenzen der kranken Stelle und der universellen Encephalitis ein wesentlicher Unterschied nicht vorhanden; in manchen Fällen von intensiver Hyperämie findet man reichliche Stellen, wo das Gewebe offenbar mit Exsudat durchdrungen ist; und bei verbreiteten Capillarapoplexieen ist oft nicht zu entscheiden, ob die Durchfeuchtung des Gehirns, welche sich vorfindet, nur die Folge der zahlreichen Blutaustritte ist, oder ob nicht die kleinen apoplectischen Stellen durch das acute Brüchiggewordensein der Hirnsubstanz hervorgebracht sind. So lässt sich namentlich aus Beschreibungen der Fälle meist gar nicht mehr ermitteln, wie diese angesehen werden müssen, und selbst Angesichts einer Leichenöffnung ist das Urtheil über die Natur des Befundes oft misslich und unsicher.

## II. Pathologie.

A. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei der universellen Encephalitis sind über den ganzen Schädelinhalt allseitig verbreitet, dagegen an keiner Stelle sehr ausgebildet, ohne Zweifel weil

das Leben nicht solange erhalten bleibt, bis die Affection zu vorgeschritteneren anatomischen Veränderungen gedeiht.

Unter der Arachnoidea der Convexität finden sich sparsame, gallertartige Exsudationen, zuweilen auch auf der freien Fläche der Arachnoidea einzelne Fezen von Exsudat; besonders sind die meist erweiterten gröberen Gefässe der Pia von Exsudat eingehüllt und die kleineren Gefässe reichlich injicirt; auch kleine zerstreute, zuweilen sehr reichliche Blutextravasate sind in dieser zu bemerken. An einzelnen Stellen des Subarachnoidealraumes sind zuweilen mässige Mengen von Eiter zu bemerken. In der Basis des Gehirns findet sich eine trübe Flüssigkeit in abnormer Menge. Die Windungen des Gehirns sind abgeplattet und erscheinen breiter als im Normalzustand. Das ganze Gehirn ist geschwellt und drängt sich beim Durchschneiden der Hirnhäute vor. Es ist dabei bald intensiv hyperämisirt, zumal die graue Substanz, bald aber bleich und jedenfalls mürbe und missfärbig. Vornehmlich die Mitteltheile des Grosshirns (Fornix, Septum, Commissuren) sind in ausgezeichnetem Grade erweicht, so sehr, dass sie allen Zusammenhang verloren haben. Auch an andern Theilen finden sich nicht selten ausgezeichnete Erweichungen, sowie Stellen, in welchen ein Exsudat zwischen die Fasern des Gehirns eingelagert erscheint, und manche davon zeigen das Ansehen einer eiterigen Infiltration. Nur in Fällen, wo die universelle Encephalitis Folge einer hochgradigen Pyämie ist, finden sich ausgebildete multiple Eiter- und Jaucheherde. Die Ventrikel, deren Wandungen zuweilen mit Exsudat besezt sind, erfüllt eine trübe Flüssigkeit.

Zuweilen scheint, soweit man nach den Symptomen urtheilen kann, die als allgemeine Encephalitis beginnende Affection sich später in der Weise zu localisiren, dass, während die Veränderungen an einer Stelle zu einem weiteren Fortschritt gedeihen, an den andern der Process zum Erlöschen kommt. Auf diese Weise kann die Krankheit, die mit grosser Heftigkeit und Acuität begann, später lentesciren, und können nach kürzerem oder längerem Verlauf bald ausgebreitetere und namentlich nicht circumscripte Erweichungen, bald auch andere Störungen, welche der localen Encephalitis zukommen, oder auch multiple, aber disseminirte Exsudatabsezungen, Abscedirungen sich vorfinden, wobei dann im einen wie im andern Falle zuweilen an von diesen Herden entfernten Stellen des Gehirns oder der Hirnhäute Spuren eines abgelaufenen Exsudationsprocesses sich nachweisen lassen und die frühere Allgemeinheit der Affection ergeben.

B. Die Symptome der universellen Encephalitis sind nicht nur höchst vielfältig, weil die sämmtlichen Stellen des Organs erkrankt sind, sondern sie sind schwankend, weil der Beginn der Affection nicht nur vom ganzen Organ, sondern von jedem einzelnen Theile ausgehen und im weiteren Verlaufe die Entwiklungen der Störungen an den einzelnen Theilen in jedem Verhältniss zu einander stehen können.

Im Anfange der Erkrankung ist ein verbreiteter Kopfschmerz die gewöhnlichste Erscheinung; damit sehr häufig verbunden ist eine trübe Stimmung, Schlaflosigkeit, allgemeines Krankheitsgefühl, auffallende Veränderung des Antlizes und des Blikes, welcher bald matt, bald

aufgeregt erscheint, Injection der Bulbi, verengte Pupille, rother heisser Kopf, starkes Pulsiren der Carotiden; auch Sausen in den Ohren, Funkensehen, widerliche Gerüche, complicirtere Hallucinationen, schwere Träume, Wahnideen, heftiges Schlafreden werden zuweilen beobachtet. Die Bewegungen sind entweder matt und eine tiefe Abgeschlagenheit ist von Anfang an zu bemerken, oder es zeigt sich eine grosse Muskelunruhe, oder es sind verbreitete krampfhafte Contracturen und epilepsieartige Convulsionen vorhanden. Zuweilen treten wiederholte Unmachten, zuweilen maniacalische Delirien gleich von Anfang ein, und Erbrechen, Appetitlosigkeit und Zungenbelege sind gleichfalls Erscheinungen der ersten Zeit.

In den mit geringfügigen Symptomen beginnenden Fällen hält ein mässiger Zustand, der noch keine bestimmte Diagnose zulässt, wobei jedoch troz der Allgemeinheit der Störungen das Vorwiegen der Erscheinungen vom Kopfe sich stets bemerklich macht, mehrere Tage an, steigert sich aber alsdann bald plözlich, bald allmälig zu demjenigen heftigen Complexe von Zufällen, welcher in andern selteneren Fällen schon von Beginn an besteht.

Der Kopfschmerz dauert in grösster Heftigkeit fort, solange als der Kranke das Bewusstsein behält, und selbst noch im heftigsten Delirium oder im Sopor verräth sich die Schmerzhaftigkeit durch automatische Bewegungen an den Schädel, durch Schreien, Jammern und Winseln. — Die Verwirrung der Ideen steigert sich zum furibunden Delirium, welches sofort und oft plözlich von einem tiefen Coma gefolgt ist. Die Krämpfe entwikeln sich bald mehr, bald stehen sie zurük; sie werden häufig tetanisch, mit einzelnen epileptischen Erschütterungen, oder sind sie nicht selten partiell und bestehen auch dort in der späteren Periode mehr in Starrheit der Muskel, als in Convulsionen; besonders zeigen die Antlizmuskel, die Kiefermuskel, die Halsmuskel, einzelne Muskel an der Hand, die Wadenmuskel häufig eine mehr oder weniger anhaltende tonische Erstarrung. Zuweilen stellt sich auf einmal eine allgemeine oder partielle Lähmung her, je nachdem einzelne oder verbreitete Theile des Gehirns, von welchen die Bewegung abhängt, durch die Gewebsveränderungen (Erweichung) functionsunfähig geworden sind. Das Gesicht behält noch eine Zeitlang seine rothe Farbe und Turgescenz, wird aber später bleich und collabirt; der Stand der Bulbi schielend, starr und der Blik ohne Ausdruk. Die Zunge wird troken, der Stuhl hartnäkig verstopft und der Urin geht unwillkürlich ab. Mässige oder beträchtlichere Fieberhize begleitet diesen Zustand; der Puls, Anfangs kräftig und ziemlich frequent, wird bald unregelmässig, intermittirend und tumultuarisch; die Respiration gegen das Ende hin frequent und aussezend.

In günstigen Fällen muss zeitig und ehe noch die Erkrankung bis zu ihrer vollen Heftigkeit ausgebrochen ist, eine Beruhigung eintreten, indem der Kranke in Schlaf verfällt, die spasmodischen Zufälle seltener und schwächer werden, das Fieber sich ermässigt und unter Wiederholung des Schlafes allmälig, jedoch langsam, die Herstellung sich vorbereitet.

Zuweilen kommt es vor, dass nach eingetretenem tiefem Coma

und mehr oder weniger ausgebreiteter Paralyse neue maniacalische Ausbrüche und heftige Convulsionen oder tetanische Krämpfe sich einstellen und dass hiedurch der Zustand sich eine oder zwei Wochen in die Länge zieht.

Oder es entwikelt sich aus der alle Theile des Gehirns beeinträchtigenden Erkrankung allmälig eine mehr locale Störung, welche entweder rasch oder chronisch in der Art der partiellen Encephalitis verlaufen kann.

Oder endlich der Tod erfolgt unter zunehmendem Coma, wachsendem Collaps, bei verbreiteten Paralysen und unter Kaltwerden des mit Schweiss bedekten Körpers, bald ohne Hinzutreten weiterer Erscheinungen, bald durch Suffocation von Lungenödem und stokenden Sputis.

Es ist einleuchtend, dass diese Erscheinungen der universellen Encephalitis nicht genügend sind, die Diagnose zu verbürgen. In Fällen, welche mit Genesung enden — und diese scheinen bei zeitiger Anwendung energischer Therapie nicht die seltensten zu sein — ist es immer zweifelhaft, ob nicht eine Hirnreizung ohne anatomische Störungen oder eine Hyperämie des Gehirns bestanden hatte, und in der That ist es wahrscheinlich, dass bei solchem günstigem Ausgange nur in der rudimentärsten Weise sich Exsudationen gebildet haben konnten. Doch erlaubt das meist zu bemerkende Zurükbleiben von zwar mässigen, aber hartnäkigen Beschwerden, wie habituelles Kopfweh, Schwäche der Sinne, Schlaflosigkeit etc., und auch schon die sehr langsame Erholung einen zwar nicht sichern, aber doch annähernd sichern Schluss, dass den schweren Erscheinungen etwas mehr als blosse Hyperämie oder Irritation zu Grunde gelegen hatte. In denjenigen Fällen, wo die Affection mit Hinterbleiben eines localen Processes endet und durch denselben erst nach Monaten oder Jahren tödtlich werden kann, ist ebensowenig der stricte Beweis zu führen, dass der Beginn der Krankheit in einer wirklichen universellen Encephalitis bestand. Doch hat man auch hierbei, wie mir scheint, das Recht, aus den schweren und verbreiteten Initialsymptomen den Schluss zu ziehen, dass die Affection in ihrem Anfange eine ausgedehntere gewesen war, als es sich später und in ihrem Ablauf erweist. Wo endlich die Krankheit in raschem Decurs zum Tode führt und also der anatomische Nachweis der Diagnose am vollkommensten sein könnte, unterscheidet sie sich symptomatisch nicht von einer rapid verlaufenden Meningitis. — So geht aus dem Gesagten hervor, wie schwierig und oft unmöglich es ist, für Solche, welche zum Zweifeln geneigt sind, einen unwiderleglichen Beweis der Art der bestandenen Erkrankung zu führen, um so mehr, da selbst im Falle des Todes die ganz berechtigte Diagnose durch die vorgefundene Beschränkung der Störungen ein scheinbares Dementi erhalten kann. Auch sind alle Versuche (z. B. von Rostan, Forget u. A.), durch scharfe Criterien eine Differentialdiagnose der universellen Encephalitis von andern Erkrankungen festzustellen, ungenügend ausgefallen, weil eben in der Mehrzahl der Fälle nur eine Wahrscheinlichkeit für die Annahme vorliegt und zu einer annähernden Sicherheit nur dann gelangt werden kann, wenn alle andern Arten der Störung den Umständen nach unwahrscheinlich sind. Indessen ist es in der That ohne practischen Werth, die universelle Encephalitis von gewissen andern Störungen, mit denen sie verwechselt werden kann, während des Lebens zu unterscheiden, namentlich von intensiver Hyperämie, von Meningitis oder von partieller Encephalitis, da in allen diesen Fällen das therapeutische Verfahren nicht wesentlich verschieden sein kann. Von Wichtigkeit ist es nur, Missgriffe zu vermeiden, welche durch das von ihnen abgeleitete Verfahren dem Kranken nachtheilig werden können: so namentlich die Verwechselung blosser Hirnreizung oder einer Intoxication mit Entzündung des Gesammthirns. Die Abwesenheit einer allerdings alle Symptome der Encephalitis zuweilen simulirenden Intoxication kann nur durch die sorgfältigste Anamnese hergestellt werden; die Hirnreizung dagegen lässt sich in vielen Fällen dadurch von der acuten Entwiklung geweblicher Veränderungen im Gehirn unterscheiden, dass bei jener, wenn sie heftige Symptome macht, dieselben nicht in stätiger Entwiklung zur Ausbildung kommen, sondern

dass sie einen weit rascheren Wechsel zwischen heftigen Exacerbationen und totalen Remissionen zeigen, oft sprungweise zu den höchsten Graden sich steigern und ebenso schnell ein erträglicher Zustand sich herstellt, ferner dadurch, dass die Umstände und Antecedentien der Erkrankung, die Art der leiblichen und geistigen Constitution des Individuums schon das Eintreten einer Hirnreizung ohne anatomische Störungen häufig wahrscheinlicher machen.

III. Therapie.

Sobald Erscheinungen vorhanden sind, welche die Möglichkeit der Entwiklung einer universellen Encephalitis begründen und die Gegenwart einer nervösen Hirnreizung ausschliessen oder doch unwahrscheinlich machen, ist ohne Zögerung und auch bei noch nicht ganz entschiedener Diagnose das Verfahren gegen intensive Hyperämie mit Energie einzuleiten: reichliche örtliche Blutentziehungen, Eisüberschläge, Entleerung des Darms durch Calomel und Clysmata, strenge Fieberdiät und Abhaltung jeglicher Reize der Sinne und des Gehirns; bei entsprechenden Individualitäten ist eine allgemeine Blutentziehung nicht zu versäumen. Dieses Verfahren kann fortgesezt werden über die ganze Dauer der Aufregung und selbst im Anfange des Sopors ist dasselbe nicht aufzugeben, wenn auch in solchem Falle Vorsicht in Beziehung auf reichliche örtliche Blutentziehungen rathsam wird. — Zeigen sich heftige Convulsionen oder tetanische Starrheit, so ist die Anwendung eines lauen Bades mit gleichzeitigem Eisüberschlage über den Kopf von Vortheil. Ist tiefer Sopor vorhanden und gelingt es nicht, diesen durch örtliche Blutentziehungen und kalte Ueberschläge zu beseitigen, so ist eine kalte Uebergiessung zuweilen nüzlich, welche auch in den Fällen vehementester Aufregung von günstiger Einwirkung sein kann.

Wird durch dieses Verfahren nicht in den ersten Tagen der Krankheit eine entschiedene Wendung herbeigeführt, so mindert sich die Wahrscheinlichkeit der Herstellung in hohem Grade und es tritt entweder nur eine symptomatische Hilfe gegen einzelne complicirende Erscheinungen, oder aber bei Verzögerung der Affection die Therapie der localen Encephalitis ein.

Die Behandlung der universellen Encephalitis unterscheidet sich nicht wesentlich von der einer intensiven Hyperämie oder einer acuten diffusen Meningitis; doch muss sie, wenn man erstere Krankheit vermuthet, ungleich energischer sein, und es ist Grund vorhanden zu der Annahme, dass sie auch erfolgreicher sei, als wenigstens die Behandlung der Meningitis. In der That ist in solchen Fällen durch Zuwarten und durch Verzögerung energischer Eingriffe bis zur Sicherstellung der Diagnose mehr Nachtheil zu befürchten, als jemals eine energische Therapie, wenn sie auch übereilt in einem wenig dringenden Falle angewandt würde, Gefahr bringen kann.

## 2. Exsudate in der Hirnsubstanz.

### a. *Entzündung der Hirnrinde (corticale Encephalitis, peripherische Encephalitis).*

I. Die Hirnrinde nimmt sehr häufig Antheil an der Entzündung der Pia, ist aber in solchen Fällen meist nur in untergeordneter Weise afficirt. Sie kann aber auch spontan und isolirt von Entzündung befallen werden. Die Ursachen einer solchen Erkrankung sind in vielen

Fällen nicht deutlich. Zuweilen bemerkt man sie nach vorausgegangener psychischer Gedrüktheit, längeren Trübsalen und nach übermässigen geistigen Anstrengungen. Es hat den Anschein, dass zuweilen das Onaniren einen Einfluss auf Entstehung dieser Erkrankung habe; in andern Fällen sind jedoch gar keine wesentlichen oder mitwirkenden causalen Momente aufzufinden.

II. Die Affection zeigt sich vornehmlich auf der Convexität des Gehirns und ist daselbst bald in grosser Ausdehnung über eine oder selbst beide Hemisphären verbreitet, bald nur stellenweise zu bemerken. — Die Hirnrinde ist an der erkrankten Stelle in frischen Fällen geschwollen, schmuzigroth, mürbe, gelokert, einzelne Schichten oder Punkte von Exsudat sind zwischen ihr bemerklich; kleinere oder grössere Partikeln der Corticalsubstanz bleiben beim Abziehen der zarten Hirnhäute an der Pia hängen. — Die Affection endet:

1) in acuter Weise, wie fast ohne Ausnahme in Fällen, wo die Entzündung ausgebreitet ist,

mit Erweichung der Hirnrinde,

mit kleinen Abscedirungen in derselben;

2) in chronischer Weise, vornehmlich bei partiellen corticalen Encephaliten, endet der Process unter Verwachsung der Pia mit der Hirnoberfläche: mit Atrophie und Erbleichung der Gyri und im weiteren Verlaufe mit einem über das Gesammthirn sich ausbreitenden Schwunde,

mit schwieliger Verdichtung einzelner Windungen.

Ob eine Herstellung der Integrität nach der Entzündung der Corticalsubstanz möglich ist, lässt sich nicht erweisen.

Ihrer Natur nach noch zweifelhaft sind die von Durand-Fardel als ein Ausgang der chronischen Entzündung der Hirnrinde angegebenen gelben Platten der Windungen, d. h. unregelmässige, zuweilen beinahe runde, zuweilen verlängerte und nach der Richtung der Windungsvertiefungen sich hinziehende Flecken, welche selten eine geringere Ausdehnung als die eines Ein- bis Zweifrankenstükes haben, die Stelle von mehreren Windungen einnehmen können, wobei diese durch eine abgeplattete oder hökerige, selten vertiefte Oberfläche ersezt werden. Sie fühlen sich weich an, sind aber zäh und lassen keine bestimmten Fasern an sich erkennen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieselben, wenn auch möglicher Weise als Reste einer Entzündung, doch auch und vorzüglich als Folgen eines Extravasats vorkommen.

Die Erscheinungen sind je nach der Art des Auftretens der Entzündung der Corticalsubstanz verschieden.

Wenn dieselbe zu einer Meningitis hinzutritt, so fallen die Symptome mit denen der lezteren Erkrankung vollkommen zusammen und ist nicht zu entscheiden, ob die Störung der Intelligenz nur vom Druke des Exsudats der Pia auf die Hirnrinde, oder von einer substantiellen Erkrankung der lezteren herrührt.

Wenn eine allgemeine oder ausgebreitete Entzündung der Corticalsubstanz besteht, welche rasch zur Erweichung oder Eiterdurchtränkung führt, so zeigt sich ein Versinken in stumpfsinnige Melancholie, zuweilen unter Vorausgehen von einzelnen maniacalischen Ausbrüchen oder unterbrochen von solchen, sowie von Krämpfen, aber bald übergehend in acuten Blödsinn, in welchem nach wenigen Tagen oder Wochen der Tod erfolgt.

Wenn eine mehr partielle Affection der Corticalsubstanz besteht und wenn dieselbe namentlich einen lentescirenden Verlauf nimmt und mit Verwachsung der Hirnhäute, mit Atrophie oder schwieliger Verdichtung der Rinde endet, so ist bald ein melancholischer Zustand, bald und vorzüglich Verrüktheit und partielles Delirium zu bemerken, woran sich mit Sicherheit, jedoch bald langsamer, bald etwas rascher ein blödsinniger Zustand schliesst. Auch kommen nicht selten Krämpfe in dem Verlaufe der Krankheit vor, sowie beim Uebergreifen der secundären Atrophie auf weitere Gehirntheile Lähmungen entstehen können.

III. Die Therapie der acuten corticalen Encephalitis unterscheidet sich nur darin von der der acuten Entzündung der Pia, dass sie bei der Neigung zu lentesciren nur im ersten Anfang stark entziehende Mittel (Blutegel in reichlicher Menge, Drastica) zulässt, vielmehr später den Gebrauch von Gegenreizen auf den Kopf (Vesicatore, Brechweinsteinsalbe etc.) verlangt.

Die chronische Form lässt keine andere Behandlung zu, als diejenige, welche die chronische psychische Verwirrung erfordert.

### *b. Allgemeine Entzündung der Marksubstanz.*

Das Vorkommen einer allgemeinen Entzündung der Marksubstanz des Gehirns ohne gleichzeitige Meningitis ist zweifelhaft. Wenigstens sind keine genauen Beobachtungen vorhanden, welche eine über die ganze Marksubstanz verbreitete Störung von entschieden exsudativem Character nachgewiesen hätten. Dagegen sind vielleicht hieher zu rechnen:

1) einzelne Fälle von allgemeiner Erweichung der Gehirnsubstanz, welche freilich auch von Oedem abhängen können und bei welchen die Natur der Störungen des Einzelfalls sich nicht nach fremden Beobachtungen, zumal wenn keine microscopische Untersuchung vorgenommen wurde, abschäzen lässt;

2) die Fälle von allgemeiner Induration des Gehirns oder allgemeiner Cirrhose, bei welchen freilich auch nicht sämmtliche Beobachtungen auch nur mit Wahrscheinlichkeit einem entzündlichen Exsudativprocesse zugeschrieben werden können.

Man findet das Gehirn und vornehmlich seine weisse Substanz in einem Zustande von allseitiger grosser Zähigkeit, dabei elastischer als im Normalzustande und zugleich blutarmer. Das Gewicht des Gehirns ist bald normal, bald vermindert, bald erhöht (3 — 4$\frac{1}{2}$ Pfund). Die Symptome dieses Zustandes sind bei der Zweifelhaftigkeit vieler Beobachtungen nicht mit Sicherheit anzugeben: Kopfschmerz, Unruhe, Schlaflosigkeit, Delirium, blödsinnige Zerrüttung sind zusammenfallend mit dieser Hirncirrhose wahrgenommen worden. Ueber Heilbarkeit lässt sich bei der Unmöglichkeit einer Diagnose nicht urtheilen.

Man hat diesen Zustand bei Affectionen gefunden, bei welchen die Annahme einer diffusen Entzündung der weissen Substanz nicht wahrscheinlich ist: so bei Bleivergiftung, bei Greisen und vornehmlich häufig beim typhösen Fieber; aber auch unter andern Umständen, namentlich bei Wahnsinnigen, Hydrophobischen, beim Delirium tremens, bei der Puerperalmanie und der Eclampsie der Wöchnerinnen, bei der Epilepsie, beim Blödsinn sind derartige Beobachtungen gemacht worden. Albers gibt an, dass man unter dem

Microscop zwischen den Hirnganglien und Hirnfasern zahlreiche amorphe Körner und Fett finde. Die Annahme einer Atrophie, welche nach diesem microscopischen Resultate nahe liegt, ist wenigstens in vielen Fällen nicht zulässig, weil das Gehirn ein nicht nur normales, sondern selbst abnorm grosses Volumen zeigt. — Vergl. vornehmlich Bouillaud (Arch. gén. A. VIII. 477), der zuerst eine grössere Anzahl von Fällen von Hirninduration mitgetheilt und sie als Wirkung einer allgemeinen acuten Encephalitis bezeichnet hat, und Albers (Froriep's Tagesber. Nro. 634).

### *c. Die partielle Encephalitis.*

Abgesehen von dem Hirnabscess, welcher schon seit längerer Zeit die Aufmerksamkeit der chirurgischen Beobachter erregt hatte, wurde die partielle Encephalitis vornehmlich durch die Arbeiten Lallemand's und Bouillaud's bekannt, welche dem Begriff der Krankheit mit Recht eine weitere Ausdehnung gaben und gewisse Formen der Erweichung und Verhärtung des Gehirns dazu rechneten. An diese Arbeiten schliessen sich besonders die von Calmeil (im Dict. de méd.) und von Cruveilhier (in dessen pathologisch-anatomischem Werke) an. Die psychiatrischen Mittheilungen enthalten zahlreiche Beiträge zur Kenntniss dieser Affection. In neuerer Zeit haben besonders Gluge (Abhandlungen zur Physiologie und Pathologie 1841: vornehmlich wichtig in Betreff der Untersuchungen über die Erweichung pag. 17), H. Bennett (Edinb. med. and surg. Journal 1842—43), Durand-Fardel (in seinem Werke über Hirnerweichung. Uebers. von Eisenmann 1844) und Rokitansky Aufklärungen über den Process gegeben.

#### I. Aetiologie.

Die partielle Encephalitis ist unendlich häufiger als die diffuse. Sie ist entweder eine primäre Erkrankung, die am häufigsten durch äussere mechanische Einwirkungen (Stösse, Fracturen der Schädelknochen, eingedrungene fremde Körper), doch auch zuweilen ohne bekannte Ursache sich spontan ausbildet. Oder sie entsteht secundär und zwar in seltenen Fällen aus einer diffusen Encephalitis, häufig dagegen im Umkreis von hämorrhagischen Infarcirungen und von hämorrhagischen Herden, von Geschwülsten, in der Nachbarschaft von Knochenvereiterungen, zuweilen bei pyämischen und exanthematischen Processen.

Als Ursachen partieller Encephalitis erscheinen oft höchst unbedeutende Einwirkungen, z. B. ein mässiger Stoss oder Fall auf den Kopf, eine Erschütterung des ganzen Körpers, und zwar schliessen sich sehr häufig die Symptome der Erkrankung nicht ohne Weiteres an das schädliche Ereigniss an, entwikeln sich erst im Verlaufe von Wochen, Monaten, selbst Jahren. Freilich kann bei so später Ausbildung der Entzündung Zweifel über den Zusammenhang derselben mit der früheren Einwirkung entstehen und die Encephalitis für eine spontan entstandene ausgegeben werden. In der That aber kommen Fälle gar nicht selten vor, wo der Zusammenhang selbst nach einem längeren Intervall kaum abzuläugnen ist, und hiezu kommt noch, dass auch in den Fällen, wo fremde Körper in das Gehirn eingedrungen sind, wo also eine entschiedene und palpable Ursache fortbesteht, nicht selten die Entzündung erst geraume Zeit danach Symptome gibt. Es bleibt immer zweifelhaft, was in solchen Fällen einer langsamen Entwiklung der partiellen Encephalitis in den ersten Perioden der Störung im Gehirn vor sich geht, und es ist denkbar, dass bei der Entstehung der Entzündung nach einem Stosse oder einer Erschütterung ein capillärer Bluterguss der Einleitungsprocess der Inflammation sei. Und dass wirklich hämorrhagische Infarcirung in Entzündung mit Eiterbildung übergehen könne, ist durch die evidentesten Beispiele erwiesen. — Neben den durch traumatische Ursachen entstandenen partiellen Encephaliten sind die häufigsten diejenigen, welche um einen andern Krankheitsherd im Gehirn selbst oder in den Schädelknochen sich ausbilden und welche theils nur den Character der umschliessenden

und reactiven Entzündung haben, theils als topische Weiterverbreitung der Erkrankung angesehen werden müssen. Es ist dabei bemerkenswerth, dass manche Neubildungen im Gehirn, vornehmlich die gutartigen Tumoren eine höchst unerhebliche reactive Entzündung in der Hirnsubstanz herbeiführen und noch viel seltener eine ausgebreitete Hirnentzündung zur Folge haben, während um hämorrhagische Herde, um Tuberkel und auch um Krebse sehr oft ein beträchtlicher Hof topischer Entzündung zu bestehen pflegt. — In manchen Fällen lässt sich für das Entstehen einer partiellen Hirnentzündung weder eine äussere, noch eine innere Ursache auffinden. Doch sind das meistens Individuen, welche entweder den Zustand vorgeschrittener seniler Geistesschwäche zeigen, oder deren psychische Functionen niemals eine genügende Ausbildung erreicht haben, oder kleine Kinder: unter solchen Verhältnissen ist die scheinbare Abwesenheit der Ursachen vielleicht nichts als ein Uebersehen stattgehabter Einwirkungen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass locale Entzündungen, welche ohne nachweisbare Ursachen zumal bei Greisen und cachectischen Individuen entstehen, durch Verstopfung kleiner Venen in Folge spontaner Gerinnung des Blutes daselbst zustandekommen.

## II. Pathologie.

A. Die partielle Encephalitis kann an jeder Stelle des Gehirns, in der grauen und in der weissen Substanz, im grossen, wie im kleinen Hirn vorkommen, bald nur einen, bald mehrere Herde zeigen, bald auf eine sehr kleine bis erbsengrosse Stelle beschränkt sein, bald eine ganze Hemisphäre consumiren.

Die relative Häufigkeit des Vorkommens nach dem verschiedenen Size lässt sich darum nicht festsezen, weil die geringsten Spuren beschränkter Entzündung meist gar nicht beachtet werden und daher nicht in Rechnung kommen können. Doch ist soviel gewiss, dass die partielle Encephalitis häufiger im Grosshirn, als im Kleinhirn ist, häufiger in den äusseren Lagen der Marksubstanz, als in der Nähe des Mittelhirns sich zeigt, dass in der grauen Substanz häufiger die niederen Grade oder die Obsolescenz, in der weissen vornehmlich grössere Erweichungen und Abscesse beobachtet werden.

Die partielle Encephalitis entspricht in ihren wesentlichen anatomischen Verhältnissen den entzündlichen Infiltrationsprocessen anderer parenchymatöser Organe. Wie bei diesen, so ist auch bei der localen Encephalitis der Process eingeleitet durch eine Hyperämie mit partiellen Rupturen der Capillarien und besteht in einem Austreten von Blutflüssigkeit in verschiedener Zusammensezung, mehr oder weniger gemischt mit den in dem zerrissenen Gefässe enthaltenen Blutkörperchen. Auch hier hängt das Schiksal des infiltrirten Exsudats und der Gewebssubstanz, welche ihm zum Lager dient, zum Theil ab von der ursprünglichen Mischung des Ausgetretenen, das bald concentrirter plastisch, bald mehr wässerig durchfeuchtet, bald hämorrhagisch und dem Extravasate sich nähernd und entweder zur Organisation oder zum eiterigen Zerfallen geneigt ist. Die Zartheit der Hirnsubstanz und ihre Disposition zur Auflösung bei Gegenwart einer flüssigen Tränkung bedingt es, dass in diesem Organe der Process überwiegend häufig in der Form der Erweichung sich zeigt. Doch sind auch alle andern Modificationen der Entzündung, welche parenchymatöse Gewebe darbieten können, möglich. Nur ist die Verjauchung des Exsudats hier ungleich seltener als in andern Organen, da die partielle Encephalitis sich weniger als Entzündungen anderer Theile im Gefolge von putrider Infection entwikelt und da bei der Abwesenheit des Luftzutrittes spontane Verjauchungen wegfallen.

Die mannigfaltigen Gestaltungen des partiellen Entzündungsherdes im Gehirn lassen sich unter folgenden, jedoch nicht streng zu scheidenden, vielmehr mannigfaltige Uebergänge zeigenden Formen betrachten:

1) In einer frühen Periode stellt sich die Stelle als ein mehr oder weniger hyperämischer, heller oder dunkler gerötheter, mit einzelnen dunkleren Punkten durch Blutaustritte versehener und hiedurch, sowie durch sparsame Einlagerungen geschwellter Herd dar, welcher sich zwar derb anfühlt, aber mürb und brüchig ist, bei grösserem Umfange die übrige Hirnsubstanz vor sich herdrängt, dadurch die Ventrikel verengt, die Gyri der Hemisphären abplattet und das Gesammthirn blutleer machen kann. Dieser Zustand kann ohne Zweifel vollständig oder annähernd heilen. Bei Fortgang des Processes ändert sich nicht nur die Farbe ins Schmuzige, Rostbraune, Hefengelbe, zuweilen Mattgrauweisse, sondern die Consistenz nimmt ab, die Gewebsfasern der Nervensubstanz finden sich unter dem Exsudat mehr oder weniger destruirt und in einen zusammenhanglosen Detritus verwandelt und neue Veränderungen schliessen sich an, bald unmittelbar, bald in successiver Aufeinanderfolge, namentlich:

Erweichung des Herdes;

Entstehung eines apoplectischen Ergusses durch Consumtion von Gefässen, wobei jener bald nur einen Theil der erweichten Stelle einnimmt, bald die ganze zuvor erkrankte Partie aufwühlt und an seine Stelle tritt;

Eiterung und Bildung eines Abscesses durch fortschreitende Schmelzung und Umwandlung des Exsudats in Eiterkörperchen;

Cellularinfiltration;

Sclerosirung nach Resorption des Exsudats (Hirnschwiele);

Verfettung und Atrophie der Stelle.

Es kann aber auch die Entzündung auf weitere Theile sich ausbreiten, und nicht selten bemerkt man an einem Herde verschiedene Stufen und Grade des Processes. Sie kann bei der Ausbreitung auch die Ventrikelwandungen und die Häute erreichen, in welchem Falle in diesen Theilen die ihnen eigenthümlichen Absezungen erfolgen.

Bennett hat darauf aufmerksam gemacht, dass nicht nur bei vorhandener Hyperämie einzelner Stellen oder bei der Gegenwart andersartiger Veränderungen, wie Apoplexie, zuweilen die Betrachtung mit blossem Auge keine Exsudationsproducte an der kranken Stelle wahrnehmen lasse, während durch das Microscop Exsudatkörperchen in mehr oder weniger grosser Menge sich vorfinden; sondern dass auch in Fällen, wo die Beobachtung mit blossem Auge eine vollkommene Integrität des Gehirns zu ergeben scheine, die deutlichen Spuren von Entzündung, nämlich Exsudatkörperchen, welche die Capillargefässe besezen und überziehen, zuweilen im Gehirn gefunden werden, und dass eben dadurch in Fällen, in welchen die Krankheitserscheinungen bei oberflächlicher Betrachtung des Gehirns unerklärlich seien, die microscopische Untersuchung über sie Rechenschaft zu geben vermöge.

Eine vollkommene Zertheilung der begonnenen Exsudation mit Herstellung der Integrität der Stelle kann ohne Zweifel nur in den Fällen stattfinden, in welchen der Process nur die ersten Anfänge erreicht hat und die Nervensubstanz selbst durch das Ergossene nicht oder doch wenigstens nur sehr spärlich erdrükt und zertrümmert ist. Ein sicherer Beweis für eine solche Wiederausgleichung der Störung ist begreiflich nicht zu führen, obwohl zuweilen Erscheinungen während des Lebens von solcher Art vorhanden sind und sich wieder

vollständig heben, dass eine derartige Heilung nicht zurükgewiesen werden kann. Auch können hieher die Fälle gezogen werden, welche, obwohl sie keine vollkommene Herstellung der Integrität darbieten, doch in ihrem Effecte und auch in ihrem anatomischen Verhalten sich der completen Heilung nähern, nämlich solche, wo nach vorausgegangenen Erscheinungen einer localen Encephalitis und nach Verschwinden dieser Symptome später eine oder mehrere Stellen im Gehirn eine ungewöhnlich gelbliche oder mattgraue Farbe zeigen, auch wohl einen geringfügigen Schwund (eine mässige Depression an den Gyri, eine Verschmälerung einer Hirnwindung u. dergl.) bemerken lassen.

Die weiteren Folgen der begonnenen Entzündung sind theils selbst als Formen dieses Processes anzusehen, theils, wie die Apoplexie, stellen sie andersartige und daher auch anderwärts zu betrachtende Erkrankungsmodalitäten dar.

2) Erweichung des Herdes ist das gewöhnlichste nächste Resultat einer intensiveren Localentzündung des Organs. Sie schliesst sich unmittelbar an die abnorme Brüchigkeit an und stellt nur deren höhere Grade dar, indem dabei die Cohäsion der Theile mehr oder weniger allseitig aufgehoben ist. Sie kann sowohl acut als chronisch sich ausbilden. Im ersteren Fall zeigt die Stelle entweder noch einen reichlichen Gehalt an Blutkörperchen und daher eine verschieden nuancirte rothe Farbe, oder die Blutkörperchen sind grossentheils geschwunden, die Stelle ist eiterig infiltrirt und zeigt eine schmuzigweissliche oder gelbliche Farbe. Wenn die Erweichung sich in chronischer Weise einstellt, so ist die Stelle in einen bleichen Brei verwandelt, in welchem, jedoch höchst selten, eine purulente Infiltration zu bemerken ist, sondern nur eine rahmige Flüssigkeit sich vorfindet, welche den Detritus der Nervensubstanz erhält. — Die Formen der acuten und der chronischen Erweichung können sich neben einander finden, indem im Umkreis einer chronisch erweichten Stelle eine spätere und daher noch im acuten Zustande sich vorfindliche Entzündung hinzutritt. — Welche Ausgänge die Erweichung des Gehirns zu nehmen vermöge, lässt sich nicht mit Bestimmtheit entscheiden, da ein vollgiltiger Beweis für die Anwesenheit einer entzündlichen Erweichung nur durch die Necroscopie zu führen ist; doch ist zu vermuthen, dass kleine erweichte Stellen eine Heilung unter Schrumpfung und secundärer Atrophie des Theils zulassen.

Die entzündliche Erweichung wird häufig auch als rothe Erweichung bezeichnet. Indessen zeigt einerseits die in Folge von hämorrhagischer Infarcirung entstehende Consistenzverminderung des Gehirns gleichfalls meist eine rothe Farbe und es ist der leztere Zustand zwar bei reiner Ausbildung an der Abwesenheit der Entzündungsproducte wenigstens mittelst des Microscops von der entzündlichen Erweichung zu unterscheiden. Da jedoch im weiteren Verlaufe an das Blutextravasat ein Exsudativprocess in jeglicher Proportion sich anschliessen kann, so fällt eine practische Grenze zwischen beiden Arten der rothen Erweichung weg. Andererseits aber ist die entzündlich erweichte Stelle auch durchaus nicht immer von rother Farbe, vielmehr oft von gelblicher oder weisslicher, wenn nämlich die Blutkörperchen an der Stelle von Haus aus sparsam oder nachträglich verschwunden sind und die Infiltration mehr eine eiterige ist. Diese entzündliche gelbe Erweichung ist jedoch nicht mit dem zu verwechseln, was man kurzweg als gelbe Erweichung zu bezeichnen pflegt, — ein Zustand, welcher nicht auf Exsudation beruht. S. später.

Eine strenge Abgrenzung der entzündlichen Erweichung von andersartiger lässt sich überhaupt weder practisch, noch principiell durchführen, indem auch bei der ödematösen und hydrocephalischen Erweichung eine mässige Beimischung von geformten Exsudattheilen ebensogut vorkommen kann, als diess bei Oedemen und serösen Ergüssen irgend eines andern Theils stattzufinden pflegt, und ebenso

ist bei der als Mortificationsprocess anzusehenden gelben Erweichung die Abwesenheit jeder Exsudation nicht unbedingt nöthig.

Die Entscheidung über die Ausgänge der Erweichung darf, wie bei allen den Processen, welche sich der directen Beobachtung entziehen, niemals Sicherheit beanspruchen. Indessen findet man zuweilen Fälle und hat namentlich Durand-Fardel eine Anzahl von solchen bekannt gemacht, bei welchen eine Heilung der erweichten Stellen bald unter Zurükbleiben eines einfachen Substanzverlustes im Gehirn, bald unter Herstellung einer localen Verhärtung als sehr wahrscheinlich angenommen werden muss (deutsche Uebers. 305—325).

3) Der Abscess kann an den meisten Stellen des Gehirns vorkommen. Am häufigsten ist er in dem Marklager der grossen Hemisphären, bald mehr gegen die Oberfläche, bald mehr gegen die Ventrikel hin gelagert, in manchen Fällen vornehmlich die vorderen Lappen oder die mittleren oder die hinteren zerstörend. Er kann bei diesem Size eine solche Ausdehnung erreichen, dass fast eine ganze Hemisphäre dadurch consumirt ist; in der Mehrzahl der Fälle aber findet er sich bei der Leichenöffnung von der Grösse einer Wallnuss bis zu der eines Apfels. Auch im Kleinhirn kommt der Abscess nicht selten vor und kann einen grossen Theil des Organs zerstören, doch sind die Kleinhirnabscesse im Allgemeinen von geringerem Umfang als die im Grosshirn. In den Mitteltheilen des Gehirns finden sich nur selten und nur sehr kleine Abscesse. — Entweder ist, wie gewöhnlich, nur ein einziger Abscess, oder sind zwei, drei oder mehrere im Gehirn vorhanden, und zwar im lezteren Falle bald beschränkt auf eine Hälfte des Gehirns, bald in beiden zumal.

Der Hirnabscess entsteht

entweder auf dem Wege der Erweichung, indem in dem Exsudate Eiterkörperchen gebildet werden und nach einiger Zeit der plastisch-blutige Inhalt der Stelle sammt dem Hirndetritus in Eiter übergeht,

oder durch Zusammenfliessen von disseminirten Eiterpunkten bei metastatischen Hirnentzündungen, in welchem Falle die Erkrankung an vielen Stellen rükgängig werden kann, während sie an einer oder an wenig zahlreichen bis zur Abscessbildung gedeiht.

Der frische Abscess stellt sich als ein unregelmässig rundlicher Herd mit zerfezten, eiterig infiltrirten und zum Theil in rother Erweichung begriffenen Wandungen dar; die Flüssigkeit ist dik, meist von grünlicher Farbe, oft geruchlos, zuweilen von phosphorartigem oder höchst stinkendem Geruch. Im weiteren Verlaufe breitet sich die Abscedirung langsamer oder schneller aus: im lezteren Falle, indem immer aufs Neue erweichte Stellen des Umkreises eiterig schmelzen und ihren Inhalt mit dem Gesammtabscesse vereinigen, wodurch dieser eine unregelmässige sinuöse Form annimmt; bei langsamer Ausbreitung und noch mehr wenn der Abscess stationär bleibt, glätten sich die Wandungen und bildet sich eine derbe Kapsel um den Abscess, der meist ziemlich rund bleibt und nur auf geringe Streken von abnormer, schwielig entarteter Hirnsubstanz umgeben ist.

Der Abscess, vornehmlich der eingebalgte, kann allmälig eindiken. Massen von honigartiger oder noch dikerer Consistenz liegen allein oder neben dünnerem Eiter in dem Herde; dieser verkleinert sich, schrumpft, nimmt zuweilen ein tuberculöses Ansehen an und kann schliesslich unter theilweiser Verkalkung des Restes veröden und mit einer Art von Narbe heilen.

In andern Fällen nimmt der Eiter ein jauchiges Aussehen und einen penetrant fötiden Geruch an, während die Nachbartheile sich in dem Zustand der Erweichung und Auflösung befinden.

Oder es können in der Nachbarschaft neue Entzündungen der Hirnsubstanz, Oedeme, gelbe Erweichung auftreten und dadurch ein tödtliches Ende herbeigeführt werden.

Oder der Eiter dringt bis zu den Ventrikeln und ergiesst sich in diese, womit ein schnelles tödtliches Ende eintritt.

Oder beim Vorschreiten gegen die Hirnrinde werden die Hirnhäute afficirt und der Tod durch eine Meningitis herbeigeführt.

Es kann endlich der Abscess unter allmäliger Consumtion der Hirnsubstanz und der Hirnhäute den Knochen erreichen, Caries hervorrufen und selbst nach aussen, zumal durch den Gehörgang oder die Lamina cribrosa sich ergiessen.

In vielen Fällen, vielleicht in der Mehrzahl der Beobachtungen, geht der Abscedirung im Gehirn eine Verlezung voran; doch ist diese häufig von so unbeträchtlicher Art, dass sie leicht übersehen werden kann, und um so mehr, da der Abscess oft eine sehr allmälige Ausbildung zeigt und erst spät zu Symptomen gelangen kann, ist es denkbar, dass die ursprünglich traumatische Veranlassung zu der Störung übersehen und vergessen wird.

Die Hirnabscesse kommen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle im mittleren Lebensalter vor; doch sind auch einzelne Fälle von Abscedirungen bei Kindern, ja selbst bei Neugeborenen (Kiwisch. In Schmidt's Jahrbb. XXVIII. 86 aus Oestr. med. Jahrbb. XX. 4), andererseits einige Beobachtungen von solchen Affectionen bei Greisen vorhanden.

Das Vorkommen der Abscedirungen im Grosshirn ist weit überwiegend über das im Kleinhirn. Auf 63 brauchbare Fälle, welche ich von Grosshirnabscessen in der Casuistik gefunden habe, kamen nur 13 von Abscedirungen im Kleinhirn. Der Siz, an welchem sich der Abscess entwikelte, entsprach bei traumatischen Ursachen zuweilen, aber nicht immer der Stelle, auf welche die Schädlichkeit eingewirkt hatte. In 68 Fällen war nur ein einziger Abscess, in den übrigen waren zwei oder mehrere vorhanden. Die meisten Fälle solitärer Abscesse befanden sich im Centrum der Hemisphären (26), bald mehr der Oberfläche sich nähernd und diese selbst erreichend, wie namentlich bei vorhandenen groben Verlezungen des Schädels, bald mehr nach den Ventrikeln, bald mehr nach den Hinter- oder Vorderlappen sich ausbreitend. Viermal war eine ganze Hemisphäre oder doch nahezu eiterig zerstört. Nach dem Centrum der Hemisphären kamen die Abscesse annähernd gleich häufig im vorderen Lappen (10mal), im Mittellappen (8mal, — meistens von Erkrankungen des Felsenbeins ihren Ursprung nehmend), im Hinterlappen (8mal) vor.

4) Die Cellularinfiltration ist eine andere Art der Umwandlung der Erweichung, welche sich vornehmlich bei sehr chronischem Vorgange und namentlich in gemischten Hirntheilen, wie im Corpus striatum, einstellt. Eine bald noch trübe, weissliche, kalkmilchartige, zuweilen mit Floken gemischte, bald auch geklärte Flüssigkeit ist in ein zartes oder derbes, fächeriges, von Strängen und Scheidewänden gebildetes Gewebe (gleichsam das Zellenscelett der Gehirnstelle) eingeschlossen, die Nervenfasern sind daselbst geschwunden, oder es sind nur ihre staubartigen Trümmer in dem das Nezwerk erfüllenden Fluidum vorhanden; Gefässe, in der Regel von grossem Caliber, sind in dem Stroma zuweilen zu bemerken. Eine mehr oder weniger ausgedehnte Schichte erweichter Gehirnsubstanz bildet um den Herd eine mehr oder weniger abschliessende Umgebung; doch grenzt er zuweilen auch an unveränderte Gehirnsubstanz. Es ist wahrscheinlich, dass hieraus mit Serum gefüllte Cysten als Ausgang der Affection entstehen können.

Die Cellularinfiltration, auf welche zuerst **Durand-Fardel** die Aufmerksamkeit gelenkt hat, kommt fast nur bei sehr betagten Individuen vor und scheint ein durch das Alter modificirter Ausgangsprocess der localen Entzündung des Hirnmarks zu sein, wobei nach einer substanzarmen Infiltration sofort ein Untergang und Schwund des Hirnmarks erfolgt und nur das Zellengerüst des Parenchyms ausgefüllt mit einer trüben Flüssigkeit zurükbleibt. Die Umgebung einer solchen Störung zeigt zwar die Erscheinungen einer entzündlichen breiigen Erweichung, doch ist auch diese meist bleich, gelblich, niemals lebhaft roth. Grenzt die Cellularinfiltration bis an die Corticalsubstanz, so findet man diese geschwunden.

5) Die Sclerosirung kann entweder aus einer mässig erweichten Stelle nach Resorption der flüssigen Bestandtheile entstehen oder vielleicht auch bei sehr schleichendem und mässigem Processe gewissermaassen primär sich einstellen. Eine allseitige Sclerose des Entzündungsherdes kommt nur bei wenig intensiven Graden der Affection oder als lezter Ausgang des soweit als möglich abgeheilten Processes (callöse Gehirnnarbe) vor, während theilweise schwielige Entartungen bei allen sich in die Länge ziehenden Localentzündungen des Gehirns sich finden. Die sclerosirte Stelle zeigt eine mehr oder weniger grosse Derbheit bis zur knorpelartigen Härte, gänzlichen oder theilweisen Untergang der Hirnfasern und bald Gefässarmuth, bald einzelne varicöse Gefässramificationen in der Hirnmasse selbst oder in der benachbarten Pia. Die Schwiele erscheint in manchen Fällen als Volumsvermehrung, wohl hauptsächlich in denjenigen, wo sie sich primär hergestellt hat und nicht lange besteht; meist aber ersezt das Volumen der Schwiele nur unvollständig die früher an ihrer Stelle befindliche Hirnsubstanz und bildet dadurch eine mehr oder weniger beträchtliche Einziehung.

6) Fettdurchdringung einzelner Stellen des Gehirns ist gleichfalls zuweilen bei alten oder geisteskranken Individuen beobachtet und scheint eine Modification des Ausganges in Atrophie zu sein.

7) Zu diesen Veränderungen, welche der partiellen Entzündung des Gehirns angehören, gesellen sich in vielen Fällen weitere Störungen in den Häuten, in den Ventrikeln, in den andern benachbarten Theilen, namentlich beschränkte oder mehr oder weniger ausgebreitete Meningiten, seröse oder eiterige Ergüsse in die Ventrikel und Caries des Schädels. Ebenso tritt ein consecutives Gehirnödem nicht selten schliesslich hinzu, und diese secundären Verhältnisse sind es, welche viel häufiger als die Encephalitis selbst den Tod herbeiführen.

B. Symptome.

1) Die partielle Entzündung des Gehirns kann vollkommen symptomlos sein, entweder eine beliebige Zeit lang, in der Weise, dass erst nach mehr oder weniger langem Bestehen der anatomischen Veränderungen sich Symptome dazu gesellen, oder aber bis zum Tode, sei es dass dieser durch eine Catastrophe im Gehirn selbst (Einbruch eines Abscesses in die Ventrikel, Apoplexie, Meningitis, welche leztere Affectionen sodann fälschlich als primäre erscheinen), oder durch eine beliebige andere Erkrankung herbeigeführt wird.

2) Das erste Stadium der localen Hirnentzündung hat, wenn es überhaupt Symptome hervorruft, nur solche zur Folge, welche noch keine bestimmte Diagnose, wohl aber eine Vermuthung über die sich entwikelnde Affection zulassen, um so mehr, wenn Umstände voraus-

gegangen sind, welche deren Eintreten befürchten lassen (Verlezungen wenn auch noch so mässigen Grades), vor Allem Kopfschmerz, gewöhnlich sehr intensiver und anhaltender Art, Reizbarkeit des Gemüthes, Schwindel, Neigung zu Unmachten, Schläfrigkeit oder gestörter Schlaf, Schwere in den Gliedern, Störungen der höheren Sinne. Diese Zufälle sind nicht jedesmal vereinigt und zeigen zuweilen Remissionen oder selbst ein vollständiges Aussezen. Dieselben Erscheinungen, und unter ihnen wiederum am constantesten der Kopfschmerz, dauern fort, wenn die Störung zu schwereren Veränderungen vorschreitet.

3) Die Erscheinungen der Erweichung treten bald allmälig, bald und noch häufiger, plözlich, unerwartet und schlagartig auf, wobei lezteres nicht ausschliesst, dass kürzere oder längere Zeit hindurch Vorboten als Symptome der initialen Vorgänge bestanden hatten.

Der Ablauf der Erscheinungen der Erweichung ist bald ein acuter, bald ein chronischer. Es finden sich aber auch nicht selten Fälle, wo die in der Leiche vorgefundene selbst ziemlich ausgedehnte Erweichung sich durch keine Art von Gehirnstörung verrathen hatte.

Die Symptome der Erweichung sind, wenn solche bestehen:

a) unbestimmte Zufälle, welche nur eine Hirnstörung oder selbst eine sonstige Erkrankung im Allgemeinen anzeigen: Schwindel, Verdriesslichkeit, Mattigkeit, allgemeines Krankheitsgefühl, krankhaftes schlaffes Aussehen;

b) Kopfschmerzen, bald über den ganzen Kopf, bald auf eine Stelle beschränkt, die aber nicht dem Size der Erweichung zu entsprechen braucht, bald anhaltend, bald aussezend, bald sich mindernd, bald sich steigernd: sie zeigen sich jedoch eher in der Minder- als Mehrzahl der Fälle;

c) fast constant eine Veränderung der Sprache, welche in einer Schwere der Zunge und Hinderung der Aussprache besteht, zuweilen auch den Verlust des Sinnes einzelner Worte anzeigt;

d) zuweilen locale Contracturen und locale, namentlich hemiplegische Lähmungen, zuweilen Convulsionen;

e) Störungen im psychischen Verhalten, oft ohne alle characteristische Eigenthümlichkeit, zuweilen und vornehmlich bei ausgedehnter Erweichung der Corticalsubstanz stumpfsinnige Melancholie und ein dem Blödsinn naher Zustand oder Coma und Bewusstlosigkeit;

f) Erbrechen und die übrigen extracephalen Zufälle, wie sie bei jeder andern Gehirnkrankheit eintreten können.

Von diesen Erscheinungen verbürgen hauptsächlich die Veränderungen im psychischen Verhalten und die Störung der Sprache das Vorhandensein einer Erweichung, zumal dann, wenn zugleich eine plözlich eingetretene oder doch rasch zur Ausbildung gekommene Hemiplegie vorhanden ist. Entschiedener noch als die Art und Combination der Symptome sichert die Diagnose nach Eintritt der paralytischen Erscheinungen deren allmäliges oder unvollkommen stossweises Zunehmen.

Die Dauer der Erweichung erstrekt sich selten über mehr als einige Monate. Schon ein Verlauf, der sich ein Jahr lang hinauszieht, ist eine Ausnahme, und von mehrjährigem Verlaufe sind nur wenige Beispiele beobachtet.

Der tödtliche Ausgang erfolgt:

durch die Ausdehnung der Erkrankung,
durch hinzutretende andere Störungen im Gehirn oder in den Häuten,
durch Störungen in den Lungen (Hypostase, Pneumonie, Oedem),
durch Verschwärungen im Darm und auf der Haut,
durch zufällige Ereignisse und Störungen.

Die Diagnose der Erweichung ist einmal darum schwierig, weil sie sich selbst unter verschiedenen Formen und Verlaufstypen darstellen kann, andererseits darum, weil sie mit andersartigen Veränderungen im Gehirn vielfach übereinstimmende Symptome zeigt. In der That ist man in vielen Fällen nicht im Stande, für die Anwesenheit einer Erweichung zu bürgen, vornehmlich dann, wenn die Störung der psychischen Functionen und der Sprache fehlt, eine Hemiplegie noch nicht eingetreten ist oder wenn im Gegentheil andere ungewöhnliche Symptome, wie Convulsionen, sich einstellen. Ja in manchen Fällen von Erweichung hat man geradezu gar keinen Grund, während des Lebens eine solche zu vermuthen. Die Diagnose wird wesentlich gestüzt, wenn bei Gegenwart von Verdacht erregenden Symptomen Umstände vorliegen, unter welchen die Erweichung gern einzutreten pflegt, wie hohes Alter, vorausgegangene Apoplexieen, Tumoren, und die plözliche Complication des früheren Zustandes mit neuen Erscheinungen erschwert hiebei nicht die Diagnose, sondern erleichtert sie.

Die acute Erweichung tritt zuweilen mit einer allmäligen Veränderung der Intelligenz und der Bewegungsfähigkeit, mit Kopfschmerz, Abstumpfung der Sinne und ziemlich rascher Zunahme dieser Zufälle unter Hinzutreten einer mehr oder weniger ausgesprochenen Hemiplegie, Erschwerung der Sprache und darauf folgendem Coma ein. Der Tod kann in solchen Fällen in wenigen Tagen erfolgen. — Oder sie tritt in der Form eines apoplectischen Anfalles auf, wobei zwar Hemiplegie besteht, aber auch die Glieder der andern Seite nur eine unvollständige Bewegung zeigen, und der Kranke stirbt entweder so früh, dass die Unterscheidung von Apoplexie nicht gemacht werden kann, oder es stellt sich eine höchst unvollkommene Besserung ein, welche nach kurzer Dauer durch Wiederausdehnung der Symptome sich als Erweichung characterisirt. — Oder endlich man bemerkt den Tod nach Eintreten muscitirender oder blöder Delirien und bald darauf folgendem Sopor neben Andeutung von Hemiplegie, — ein Verlauf, der nur soweit er bei Greisen vorkommt, als Erweichung erkannt werden kann.

Die chronischen Fälle beginnen ebenso wie die acuten und schleppen sich nur mehr oder weniger lange hin, wobei hin und wieder zwischen dem Verlaufe apoplexieartige Anfälle eintreten, die wieder einige, jedoch unvollkommene Besserung zulassen, auch der Tod nicht selten schliesslich unter Hinzutreten acuter Zufälle erfolgt. — Am meisten können diese Fälle verwechselt werden:

mit Intermeningealapoplexieen, welche, zumal bei unvollständig ausgebildeten Symptomen, sich oft gar nicht von der Erweichung unterscheiden lassen, während das Fortschreiten der Störungen und die vollkommnere Hemiplegie bei der Erweichung zuweilen die Diagnose sichert;

mit Hirnabscessen, bei welchen jedoch die Kopfschmerzen viel intensiver sind, häufiger Convulsionen eintreten und überdem oft die Altersverhältnisse eine wahrscheinliche Unterscheidung zulassen;

mit Hirntumoren, welche vornehmlich durch den anhaltenden und heftigen Kopfschmerz, durch die allgemeiner verbreiteten Druksymptome, durch die entschiedneren Störungen der Sinne, besonders auch durch die häufig eintretenden Convulsionen, endlich zuweilen durch die Altersverhältnisse sich unterscheiden lassen. Es lässt sich übrigens die Differentialdiagnostik zwischen Erweichung und Tumoren nicht auf allgemeine Regeln zurükführen; vielmehr muss man suchen, aus den Symptomen den wahrscheinlichen Siz der Störung zu bestimmen und alsdann sich die Frage vorlegen, ob, die Richtigkeit dieser Localdiagnose vorausgesezt, die Verhältnisse und die Combination der Erscheinungen mehr für Erweichung oder für Tumor sprechen.

Die Diagnose des Sizes der Erweichung lässt sich nur approximativ machen, und man kann fast nur bei vorhandener Hemiplegie im Allgemeinen die kranke Hemisphäre bestimmen, welche die der Lähmung entgegengesezte ist.

4) Der Hirnabscess kann eine Zeitlang oder bis zum Tode vollkommen latent sein, und zwar selbst nicht unbeträchtliche Abscedirungen, wenn sie in dem Marklager der grossen Hemisphäre, im Mittellappen oder im Kleinhirn sich befinden und sehr langsam sich entwikeln, zeigen zuweilen eine gänzliche Symptomlosigkeit.

Der Abscess ist zuweilen eingeleitet von einer acuten und verbreitete Symptome machenden Hirnaffection, nach deren Ablauf die Symptome des Abscesses entweder zurükbleiben oder erst nach einer kürzeren oder längeren Pause sich entwikeln. Noch häufiger aber treten die Erscheinungen der Störung ganz schleichend und allmälig auf, und zwar oft geraume Zeit nach demjenigen Ereigniss, welches als muthmaassliche Ursache der Erkrankung angesehen werden muss.

Die Erscheinungen, welche durch den Hirnabscess hervorgerufen werden, treten entweder plözlich auf oder in allmäliger Entwiklung, so dass der Kranke den Anfang der Erkrankung selbst nicht genau anzugeben vermag. Der plözliche wie der allmälige Beginn der Symptome kann sich unmittelbar an die Ursache der Krankheit anschliessen und also die erste Entwiklung der Störung anzeigen, oder kürzere oder längere Zeit, selbst Jahre lang, nach der Einwirkung der Ursache stattfinden.

Es lassen sich in dem Verlaufe des Abscesses zwei häufig scharf getrennte Stadien unterscheiden:

In dem ersten Stadium, welches im Durchschnitt das länger dauernde ist, selbst über viele Jahre sich hinziehen kann, das jedoch in manchen Fällen fehlt oder nur einige Stunden und Tage besteht, ist das dem Kranken auffälligste Symptom, welches in allen überhaupt Symptome gebenden Fällen zugleich das constanteste ist, ein meist sehr intensiver Kopfschmerz, welcher bald sehr ausgebreitet, bald mehr an eine beschränkte Stelle fixirt ist, häufig dem Size des Abscesses annähernd entspricht, doch auch oft davon abweicht. Der Kopfschmerz ist besonders bei den Abscessen des Kleinhirns fast regelmässig im Hinterkopf und erstrekt sich meist über den Naken, wenn er auch gleichzeitig noch an andern Stellen gefühlt wird. Bei dem Abscess des centralen Marklagers und der Hinterlappen ist er am wenigsten constant und am ungenauesten in Bezug auf die Stelle. Bei den Abscessen der Vorder- und der Mittellappen fehlt er nur ausnahmsweise und zeigt ziemlich bestimmt auf die kranke Stelle hin. Der Kopfschmerz kann vorübergehend sich verlieren, kommt aber mit grosser Hartnäkigkeit wieder und wird dem Kranken oft kaum erträglich.

Nicht selten sind daneben auch Schmerzen oder unbestimmte lästige Empfindungen in andern Theilen des Körpers, bald mit grosser Hartnäkigkeit und festem Size, bald wechselnd und unbestimmt, ohne dass sie über die Stelle des Abscesses einen Aufschluss zu geben vermöchten.

Störungen der höheren Sinne sind nur ausnahmsweise vorhanden, vornehmlich solche des Gehörsinns bei Abscessen des Mittelhirns, seltener des Gesichts und Geruchs. Sehr häufig ist Schwindel und sind einfache subjective Sinnesempfindungen vorhanden.

Die Intelligenz bleibt in vielen Fällen ganz unversehrt, doch zeigen sich andere Male ein mässiger Trübsinn, Hallucinationen, Wahnideen, Somnolenz, ein langsamer Gedankenfluss und ein dem finsteren Blödsinn

ähnliches Benehmen. Auch kommen wohl hin und wieder Unmachten und heftige delirirende Aufregungen vor, — Verhältnisse, welche keinen bestimmten Schluss auf die Stelle der Erkrankung machen lassen.

Die Sprache ist in vielen Fällen etwas erschwert, gehemmt, beschränkt sich auf wenige Worte oder es kann das Vermögen dazu auch ganz verloren gegangen sein; doch ist in andern Fällen keine Beeinträchtigung dieser Fähigkeit zu bemerken und es ist bis jezt nicht gelungen, den Grund dieser Verschiedenheiten zu ermitteln.

Locale Contracturen, noch häufiger clonische Krämpfe und Zukungen in einzelnen Theilen, oder aber heftige Krämpfe in der Form der Epilepsie sind eines der gewöhnlichsten Symptome dieses Stadiums. Sie kommen bald häufiger, bald seltener. Sie finden sich bei den Abscessen des Grosshirns, wo auch ihr Siz sein mag. Paresen einer Körperhälfte oder einer Extremität, sowie Verziehungen des Gesichts und Abweichungen der Zunge finden sich nicht selten bei denjenigen Abscessen, welche in die Nähe des Ventrikels vordringen, obwohl sie auch bei ganz ähnlich gelagerten Eiterherden zuweilen fehlen. Diese Paresen können sich vorübergehend bessern und wieder verschlimmern. Gegen das Ende des Stadiums nehmen sie häufig an Intensität und Ausdehnung schneller zu; auch zeigt sich oft ein plözliches Eintreten einer Hemiplegie, und meistens steht in solchen Fällen der Ausbruch des zweiten Stadiums nahe bevor.

Erbrechen ist in diesem Stadium nur ausnahmsweise vorhanden. Dagegen kommt zuweilen eine Störung in der Harn- und Stuhlexcretion vor. Circulation und Respiration zeigen in der Regel nichts Abnormes. Auch die Ernährung bleibt häufig gut, während in andern Fällen Abmagerung eintritt. Die Hauttemperatur wurde in einzelnen Fällen auffallend kalt gefunden, selten kamen wirkliche Frostanfälle vor.

In diesem Stadium, welches der langsamen Ausbildung und Entwiklung des Abscesses angehört und daher in acuten Fällen wegfällt oder doch nur sehr kurz ist, in chronischen dagegen eine unbeschränkte Dauer haben kann, sind zwar die Symptome nicht so constant und bestimmt, dass man erwarten dürfte, jeden Abscess des Gehirns diagnosticiren zu können; aber sie sind doch in manchen Fällen von der Art, dass man mit grosser Wahrscheinlichkeit die Art der Erkrankung vermuthen kann, ja selbst zuweilen die Erscheinungen kaum auf etwas Anderes als auf einen Abscess beziehen kann. Besonders aber erhält man für die Diagnose dadurch eine weitere Stüze, wenn eine Verlezung, und wäre sie auch unbedeutend, der Entwiklung der Symptome vorausgegangen ist. Nur ist allerdings dabei nicht zu übersehen, dass nach Verlezungen auch locale Hirnerweichungen und Tumoren sich einstellen können und dass das constanteste Symptom des Abscesses, nämlich der Kopfschmerz, ebenso constant den Tumoren angehört, bei den Erweichungen dagegen wenigstens hin und wieder vorkommt. Dagegen sind bei dem Abscess viel seltener erhebliche Sinnesstörungen, namentlich des Gesichtsinnes vorhanden und die Einwirkung auf die Intelligenz ist in dem früheren Stadium im Durchschnitt weit geringer als bei den Tumoren. Ebenso kommen frühzeitige complete Lähmungen bei dem Abscess seltener vor, da er weniger an den Stellen, welche die Bewegung repräsentiren, sich entwikelt und noch weniger sie durch Druk erreicht. Auch hier muss man suchen, bei der Diagnose die Erforschung des wahrscheinlichen Sizes und die der wahrscheinlichen Art der Krankheit sich gegenseitig ergänzen und unterstüzen zu lassen.

In diesem Stadium liefert der Abscess noch am ehesten Material für die Bestimmung der erkrankten Stelle. Hiezu dient einerseits der Siz der Kopfschmerzen, andererseits aber auch die Combination und der Verlauf der übrigen Erscheinungen.

Bei Abscessen, bei welchen eine ganze Hemisphäre oder nahezu zerstört ist, ist der Verlauf gewöhnlich ein rascher und unter heftigen Convulsionen und bald eintretender compléter Paralyse der entgegengesezten Körperhälfte geht die Affection in Kurzem in das zweite Stadium über und erfolgt bald der Tod. In einem Fall von Bazzori jedoch, in welchem nach einer 9 Jahre vor dem Tode stattgefundenen Contusion des Kopfes ein enormer, die ganze linke Hemisphäre zerstörender Abscess sich ausgebildet hatte, fehlten alle Erscheinungen ausser Traurigkeit und unangenehmem Gefühle auf der verlezten Kopfhälfte und erst 15 Tage vor dem Tode traten plözlich schwere Hirnzufälle ein (Ann. méd.-psych. XII. 388).

Bei den Abscessen des vorderen Lappens zeigt sich der Schmerz häufig in der Tiefe des Auges, eine frühzeitige Neigung zu Somnolenz, convulsivischen Bewegungen einer Hälfte des Gesichts und an den Augen, wiewohl auch an andern Theilen, zuweilen Oedeme einer Bake oder eines Auglids, auch wohl Störungen des Sehvermögens. Erbrechen, allgemeine Convulsionen und hemiplegische Parese, sowie mässige Grade von Geistesverwirrung sind in diesen Fällen wie in andern.

Bei den Abscessen des Mittellappens fehlen in der Regel die Lähmungen oder sind sie beschränkt auf einzelne Finger, die Hand u. dergl.; auch verlieren sie sich zuweilen bald wieder. Dagegen sind Störungen von dem Gehörsinn vorhanden und heftige Schmerzen im Ohr. Diese Fälle haben im Durchschnitt eine kurze oder doch nur mässig lange Dauer.

Auch bei den Abscessen des Hinterlappens treten Paresen erst langsam und spät ein und ist das Gehörorgan häufig afficirt. Convulsionen sind bald vorhanden, bald fehlen sie; überhaupt ist die Motilität und Sensibilität, leztere mit Ausnahme des Kopfschmerzes, zuweilen ganz ungestört.

Abscesse in dem centralen Marklager scheinen besonders langsam sich entwikeln zu können. Sie rufen zuweilen einseitige Lähmungen hervor, doch ist diess nicht so gewöhnlich, selbst in den Fällen, welche den Wandungen der Seitenventrikel nahe gekommen sind, als man vermuthen sollte. Sogar in einem Fall eines Abscesses des Corpus striatum mit acuter Entzündung der beiden Ventrikeloberflächen war ausser heftigen Schmerzen und einer Neigung des Kopfes gegen die linke Seite kein einziges Symptom vorhanden, welches auf das Gehirn hätte bezogen werden können (Arch. gén. A. XXI. 587).

Die Abscesse des Kleinhirns zeigen zuweilen ausser Kopfschmerz gar keine weiteren Zufälle vom Gehirn, namentlich weder Delirien, noch Störungen der Sinnesorgane, noch Convulsionen, noch Lähmungen, während in andern Fällen, ohne dass sich darüber eine Regel aufstellen liesse, eines oder das andere dieser Symptome besteht. Eine Beziehung der Kleinhirnabscesse auf die Geschlechtsfunctionen ist nicht beobachtet.

In manchen Fällen von Abscessen treten noch weitere, zuweilen sonderbare Symptome auf, die grossentheils weder in ihrem Entstehen erklärt sind, noch eine bekannte Beziehung zu der Erkrankung bestimmter Stellen haben: so eigenthümliche Gerüche (Mäusegeruch), welche man bei den Abscessen des Centrums, aber auch anderer Theile beobachtet hat, Störungen des Sehorgans (Diplopie, Strabismus etc.), verschiedene Eigenthümlichkeiten in der Haltung, in der Bewegunsgweise u. dergl. mehr.

Der Zustand, welchen man als zweites Stadium bezeichnen kann, tritt oft nach Jahre langer, zuweilen nur nach Monate oder Tage langer Dauer der beschriebenen Störungen, meist ohne alle neue Veranlassung, zuweilen nach einem Falle, einer Gemüthsbewegung, einem Diätfehler ein. Es kann aber auch geschehen, dass das Krankheitsbild, welches diesem Stadium eigenthümlich ist, primär auftritt, sei es dass es sich sogleich oder in kürzester Zeit an die Einwirkung der Ursache anschliesst (z. B. nach einer intensiven Kopfverlezung), sei es dass nach latent verlaufendem Abscesse die Symptome sogleich in grosser Heftigkeit ausbrechen.

Dieses Stadium kündigt sich bald durch einen Frost, bald durch ausserordentliche Steigerung der Kopfschmerzen, oder heftige Delirien,

oder rasch sich wiederholende Convulsionen, am häufigsten aber durch eine apoplexieartig eintretende Hemiplegie oder plözliche Erweiterung der bestehenden Lähmung nebst Coma an. Es kann geschehen, dass beim Uebertritt in dieses Stadium, wenn er nicht ganz plözlich stattfindet, eine Beschleunigung des Pulses und einige Fieberhize sich einstellt; aber meistens wird der Puls entweder nach kurzer Acceleration, oder sogleich auffallend langsam und zuweilen unregelmässig. Die Gesichtszüge nehmen sofort einen fremdartigen Ausdruk an, sind bald gespannt, bald erschlafft, die Sprache ist aufgehoben, oder höchst erschwert, die Zungenbewegung mühsam und in den meisten Fällen tritt Erbrechen ein.

Es kann nun geschehen, dass dieser Zustand unter fortdauerndem und immer tiefer werdendem Coma in wenigen Tagen, selbst in kürzerer Zeit als 24 Stunden in den Tod übergeht. Oder aber es ermässigen sich die Symptome (die Delirien, Convulsionen oder das Coma), es folgt ein freierer, jedoch immer noch somnolenter Zustand unter Fortdauer der eingetretenen Hemiplegie; aber der Puls behält seine Langsamkeit, Erbrechen wiederholt sich von Zeit zu Zeit, die Zunge belegt sich dik, die Stuhl- und Urinexcretion wird der Willkür entzogen, neue Exacerbationen erfolgen und schliesslich wird das Coma wieder überwiegend, Subsultus tendinum und andere automatische und Reflexbewegungen treten ein, die Lähmung dehnt sich aus, Puls und Respiration werden in den lezten Stunden oder auch Tagen sehr beschleunigt und unregelmässig und der Tod tritt in derselben Weise wie bei acuten Entzündungen des Schädelinhalts ein, nicht leicht später als in der zweiten Woche nach Beginn des Stadiums.

Es ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen, von welchem Vorgange diese oft plözliche, mindestens rasch sich einstellende Umwandlung der Erscheinungen abhänge, und es scheint, dass verschiedene Verhältnisse einen annähernd gleichen Effect haben können: so wird namentlich der beschriebene Zustand in manchen Fällen bewirkt durch eine hinzutretende Meningitis, durch ein Bersten des Abscesses in die Ventrikel oder auf die Hirnoberfläche; wahrscheinlich kann auch eine consecutive Erweichung im Umkreis des Abscesses dieselbe Wirkung haben, und zuweilen mag diese hervorgebracht werden durch ein umfangreiches Oedem des Gehirns, durch eine rasche Zunahme des Abscessinhaltes und daher des Drukes auf das Gesammthirn, vielleicht auch durch die Verjauchung des Inhaltes des Herdes.

Im Wesentlichen unterscheidet sich dieses Stadium nicht von andern schweren acuten Vorgängen im Gehirn, und während die eine Reihe der Fälle die Art eines fulminanten apoplectischen Anfalles zeigt, ist bei der andern mehr die Form eines allmälig zunehmenden und verbreiteten Drukes vorhanden. Mit Ausnahme der Fälle von Abscessen des Kleinhirns stellt sich jedoch gewöhnlich, wenn nicht im Beginn dieses Stadiums, so doch im Verlaufe desselben, eine überwiegende Lähmung oder doch Schwäche einer Körperhälfte her, und auch bei einzelnen Kleinhirnabscessen sind ebenfalls hemiplegische Lähmungen zu bemerken.

Der Verlauf des Abscesses kann jeden Grad der Acuität und Chronicität haben. Es kommen Abscesse vor, welche im Verlaufe eines oder doch weniger Tage sich bilden, während andere erst 10 und 20 Jahre nach der Einwirkung der muthmaasslichen Ursache zum Tode führen. Die Dauer der Symptome ist in acut verlaufenden Fällen, in welchen bald sich die Erscheinungen des zweiten Stadiums herstellen, gewöhnlich nur einige Tage bis wenige Wochen. In langsam

verlaufenden Fällen dagegen ist die mittlere Dauer der Symptome etwa zwei Monate. Doch ist es nicht selten, mässige Symptome einige Jahre lang andauern zu sehen.

Der Ausgang des Abscesses ist in ziemlich seltenen Fällen Genesung: entweder durch allmäliges Schrumpfen, oder durch Entfernung des Eiters nach aussen mittelst einer Otorrhoe (besonders bei Abscessen des Mittellappens), eines eiterigen Ausflusses aus der Nase. Ein solcher günstiger Ausgang ist kaum mehr zu erwarten, wenn das zweite Stadium begonnen hat.

Meist geht der Abscess in den Tod über; und zwar:

entweder unter dem Krankheitsbilde des comatösen Stadiums;

oder ganz plözlich ohne alle vorangehenden Symptome, oder wenigstens nach solchen, welche die Nähe der tödtlichen Catastrophe nicht erwarten lassen konnten;

oder endlich durch eine intercurrente Krankheit.

Fälle von Abscessen des Gehirns finden sich vornehmlich bei Lallemand (op. cit.), woselbst übrigens sehr viele unbrauchbare und schlecht beschriebene Beobachtungen mit aufgenommen sind, Bright (Rep. of med. cas. II. Cas. 73—75, 78—80), Cruveilhier (op. cit.), Abercrombie (op. cit. 4. édit. Cas. 36—43). Neben diesen finden sich viele in der Literatur zerstreute Einzelfälle. — Von Abscessen im Kleinhirn sind besonders zu bemerken einige Fälle bei Lallemand, ein Fall von Abercrombie (Cas. 45), von Andral (Clin. méd. V. 703), von Scalvanti (Dublin. journ. IV. 303), von Rennes (Arch. gén. A. XVII. 222), von Martin (ibid. B. XI. 499), Duplay (ibid. B. XII. 275), Brouene (aus provinc. med. journ. in Schmidt's Jahrbb. XXXIX. 286), Brugnoli (aus Bullet. di Bologno in Schmidt's Jahrbb. XXXVIII. 36), Santer (aus Hannov. Ann. N. F. IV. 2 in Schmidt's Jahrbb. XLIV. 23).

5) Die Symptome der Cellularinfiltration unterscheiden sich nicht wesentlich von denen andersartiger Erweichung. Doch lässt sich die Wahrscheinlichkeit dieser Art der Erkrankung daraus entnehmen, dass die Individuen höchst betagt sind, dass entweder alle Reizungssymptome fehlen oder dass diese, wenn sie vorhanden sind, von Anfang an den Character der Abschwächung zeigen.

6) Die Entstehung einer Hirnsclerose gibt sich nach vorausgegangenen Symptomen mässiger oder heftigerer Aufregung, die oft lange angehalten hatte oder in Anfällen wiedergekehrt war, durch allmälige Herstellung habitueller Abnormitäten zu erkennen, und zwar:

durch epileptische Krämpfe,

durch einzelne Contracturen,

durch Lähmung und Schwäche einzelner peripherischer Theile,

durch Schwäche des Gedächtnisses und der Intelligenz bis zur Verrüktheit und zum Blödsinn.

Langsam nehmen diese Erscheinungen zu, combiniren sich unter einander und gehen, wenn nicht früher der Kranke stirbt, meistens in allgemeiner Cerebralparalyse unter.

Alle Formen der partiellen Entzündung können in jedem Momente sich combiniren und durch verschiedene Folgeprocesse, theils im Gehirn oder in seinen Häuten, theils in andern Organen des Körpers complicirt werden.

Es ist darum die Vergleichung der Symptome während des Lebens mit den vorgefundenen anatomischen Läsionen bei den partiellen Entzündungen des

Gehirns nur mit grosser Vorsicht vorzunehmen, indem häufig die zulezt wahrgenommenen Störungen der Functionen nicht von dem wesentlichen Processe, sondern von irgend einer consecutiven Veränderung abhängen.

So häufig die partiellen Hirnentzündungen sind, so pflegen doch die dahin gehörigen Fälle gewöhnlich mit andern Namen belegt zu werden und viele dieser Fälle gehen unter dem Namen der Altersschwäche, der Apoplexie, des suffocatorischen Catarrhs, des nervösen Fiebers und zahlreicher anderer aus den Symptomen abstrahirter Benennungen. Auf der andern Seite ist zu bemerken, dass bei den so oft gehörten Diagnosen der Hirnentzündung, besonders wenn damit eine acute, tödtlich ablaufende oder geheilte Krankheit gemeint ist, das Gehirn meist gar nicht oder doch nur consecutiv und symptomatisch betheiligt ist: solche Fälle sind häufig Meningiten verschiedener Art, oder es findet die Localisation der Krankheit in ganz andern Organen statt als im Schädelinhalt und es hat nur die Lebhaftigkeit der Delirien, sowie das Coma der lezten Tage zu der Annahme einer Hirnentzündung verleitet. In solcher Weise sieht man Pneumonieen, acute Tuberculosen, intermittirende Fieber, pleuritische Exsudate, Peri- und Endocarditen, Fälle von Typhus, Nierenentzündungen etc. sehr oft als Hirnentzündungen ausgegeben, während in Wahrheit im Gehirn keine Spur von Exsudation sich findet; dessgleichen sind die angeblichen Hirnentzündungen, welche im Verlauf acuter Exantheme so häufig angenommen werden, meist nur functionelle Störungen ohne irgend ein Exsudat. Man muss festhalten, dass eine wirkliche Entzündung nur äusserst selten das Gesammthirn befällt und dass daher die Annahme einer solchen nur durch die dringendsten Gründe gerechtfertigt und nur durch die Section verbürgt werden kann, und dass andererseits die in der That oft vorkommenden partiellen Hirnentzündungen nicht oder nur in den lezten Tagen des Lebens solche Symptome darbieten, welche die geläufige Vorstellung mit dem Namen Hirnentzündung zu verbinden pflegt.

### III. Therapie.

Die Therapie besizt wenig Hilfsmittel gegen die partielle Encephalitis. Das anzuwendende Verfahren beschränkt sich auf folgende Methoden:

1) Man hat ein strenges prophylactisches Verfahren in Beziehung auf alle Verhältnisse, welche den Process steigern können, anzuwenden, namentlich alle Eindrüke auf die Sinne, Ueberanstrengungen, Diätfehler aufs Sorgfältigste abzuhalten.

2) Es ist in den Zeiten der Exacerbation von der Anwendung örtlicher Blutentziehungen und kalter Umschläge genügender Gebrauch zu machen.

3) Die Hervorrufung von Eiterungen auf der Kopfhaut, namentlich durch Tartarus-emeticus-Salbe, durch Moxen und Haarseile ist ohne Zweifel in manchen Fällen von grossem Erfolg, ohne dass jedoch auf einen solchen auch nur mit einiger Sicherheit vorausgerechnet werden könnte.

4) Methodische Laxircuren, Diuretica können gebraucht werden, sind aber meist nur von einem untergeordneten Nuzen.

5) Resorbentia, namentlich Jod innerlich gegeben, dürften in den meisten Fällen wenigstens unschädlich sein und somit in chronischen Fällen immerhin einen Versuch zulassen.

6) Die operative Eröffnung des Abscesses ist nur in den seltensten Fällen und bei sicherer Diagnose der Oberflächlichkeit des Eiters gestattet.

7) Im Uebrigen beschränkt sich die Behandlung auf ein exspectatives und symptomatisches Verfahren.

Die Behandlung der partiellen Encephalitis hat durchaus das Princip des prophylactisch-symptomatischen Verfahrens zu verfolgen. Die Prophylaxis ist

dabei in der Weise zu verstehen, dass sie auch bei schon bestehender und entwikelter Krankheit in der ausgedehntesten Weise eintreten muss, um alle Schädlichkeiten abzuhalten, welche den möglichen spontanen Heilungsprocess hindern oder erschweren könnten; das symptomatische Verfahren aber hat sich am strengsten mit denjenigen Symptomen zu beschäftigen, deren Gegenwart für den Ablauf der Vorgänge im Gehirn in irgend einer Weise nachtheilig sein kann.

### *d. Oedem des Gehirns.*

I. Das Oedem des Gehirns ist ein sehr häufiger Befund, aber nur höchst selten die einzige Störung in dem Körper. Bei Weitem in der Mehrzahl der Fälle findet sich dasselbe als secundäre und complicirende Affection:

bei den verschiedensten andern Krankheiten des Gehirns;

bei Hydropischen oder auch bei solchen Localstörungen, welche Hydropsieen herbeizuführen pflegen, wenn auch ausser dem Gehirn in andern Organen nirgends seröse Absezung besteht (Krankheiten der Nieren, des Herzens, der Lungen);

in manchen schweren acuten Krankheiten;

bei cachectischen Individuen jeder Art.

II. Das Gehirn ist durchdrungen mit mehr oder weniger grosser Menge von Flüssigkeit, erscheint darum bei höheren Graden des Oedems voluminöser und zeigt etwas abgeplattete Gyri. Auf den Durchschnittsflächen ist es meist bleich, lässt einen feuchten, mehr oder weniger lebhaften Glanz bemerken. Beim Druk auf Hirnstellen tritt zuweilen etwas Flüssigkeit aus; bei etwas höheren Graden wird das Gehirn weich, matsch, die Kanten der Schnittfläche gleichen sich rasch aus; in den höchsten Graden zerfliesst das Gehirn, vornehmlich an den den Ventrikeln benachbarten Theilen zu einem Brei. — Sehr gewöhnlich ist das Oedem des Gehirns verbunden mit einer serösen Infiltration der Pia und mit einer mehr oder weniger beträchtlichen Ansammlung von Flüssigkeit in den Ventrikeln und in der Basis.

Das Hirnödem kann langsam, acut und plözlich eintreten, wovon die Ursache nicht immer sich ermitteln lässt. Auch hat man für die Raschheit des Eintretens keine sicheren Criterien, sondern nur das unzuverlässige Urtheil aus der Art der Symptome.

In vielen Fällen ist das Hirnödem entschieden symptomlos, zumal bei chronischer Entwiklung desselben, ferner bei Kranken, welche entweder an einer schweren, zuvor schon Hirnsymptome hervorrufenden acuten Krankheit leiden, oder bei Individuen, welche mit vorgeschrittener Cachexie behaftet sind.

Auch in den Fällen, in welchen Symptome vorhanden sind, lässt sich keine Proportion zwischen diesen und dem Grade des Oedems auffinden, um so weniger, da meist andere Störungen oft in nicht unbeträchtlicher Complication Theil haben an der Hervorrufung der Symptome. Ueberdem scheint ein mässiges Hirnödem, wenn es rasch oder plözlich auftritt, ungleich heftigere Zufälle hervorzurufen, als ein beträchtliches, das sich langsam entwikelt.

In den acutesten Fällen können die Erscheinungen des Hirnödems beginnen wie ein apoplectischer Anfall, wobei der plözlich eingetretene comatöse Zustand jedoch permanent bleibt und nicht wie bei der Apoplexie sich wieder in kurzer Zeit mindert, die Glieder mehr erschlafft als wirklich gelähmt sich zeigen, die Pupille dilatirt ist, die Respiration erschwert und schnarchend wird und in kurzer Zeit der Tod eintritt.

In mässiger acuten Fällen bemerkt man Schlummersucht, Stumpfsinn, einen trüben Ausdruk der Augen, sofort muscitirende Delirien, Coma, dabei bald ein Fortschreiten und eine Steigerung dieser Symptome bis zum Tode, bald Remissionen oder selbst eine zeitweise oder dauernde Beseitigung der Erscheinungen. — Auch die Form des melancholischen Stupors wird durch ein Hirnödem nicht selten hervorgerufen.

Das chronisch verlaufende Oedem hat zuweilen ähnliche Zufälle in minderem oder höherem Grade, doch selten in so ausgesprochener Weise, dass auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit das Oedem angenommen werden könnte, wenn es nicht aus der Art der übrigen Erkrankung (dem bestehenden allgemeinen Hydrops etc.) zu vermuthen wäre.

Das Oedem des Gehirns wirkt zunächst durch Druk und in weiterer Folge, bei höheren Graden, durch Destruction des Hirnparenchyms. Es können daher auch seine Symptome keine andern sein, als solche, wie sie durch andere drükende und destructive Affectionen des Gehirns hervorgebracht werden: namentlich stimmen dieselben bis zu einem gewissen Grade in den acutesten Fällen mit der Apoplexie, in minder acuten Fällen mit dem Hydrocephalus acutus und der Meningitis, in chronischen Fällen mit dem chronischen Hydrocephalus überein. Das Eigenthümliche bei dem Hirnödem, wodurch die Diagnose einigermaassen erleichtert und selbst gesichert werden kann, liegt

vor Allem in gewissen Umständen seines Vorkommens, — ein Moment, durch welches, freilich nur in positiver Weise, die Gegenwart eines Oedems zu grosser Wahrscheinlichkeit kommen kann, das aber niemals die Abwesenheit desselben verbürgt;

in der Verbreitung der Affection über das ganze Gehirn, in Folge welcher alle cerebralen Functionen ziemlich gleichmässig reducirt sind;

in der Abwesenheit aller lebhafteren irritativen Erscheinungen, vorausgesezt, dass nicht das Oedem die Folge von Processen ist, welche für sich und vor seinem Eintritte Reizungsphänomene hervorrufen.

Durch Beachtung dieser Verhältnisse wird es möglich, in vielen Fällen das Vorhandensein eines Hirnödems während des Lebens richtig zu erkennen. Das schliesst nicht aus, dass man auf Täuschungen nach beiden Seiten hin gefasst sein muss, sowohl in der Art, dass man bei vermuthetem Hirnödem andere Druk bewirkende Störungen nicht selten vorfindet, als und noch häufiger in der Art, dass Hirnödeme in der Leiche gefunden werden, welche während des Lebens anzunehmen man keinen Grund fand.

III. Die Therapie des Hirnödems hat wenige Hilfsmittel. Sie bestehen:

in der Behandlung oder Ermässigung der das Oedem herbeiführenden ursächlichen Verhältnisse;

in der Anwendung von Diureticis, welche in acuten Fällen mit grosser Energie und unter den kräftigsten Medicamenten (Canthariden) gewählt werden müssen;

in der Anwendung von Blasenpflastern auf den Kopf;

in der Anwendung symptomatischer Hilfen (Hirnreizmittel) bei Collaps und drohendem Untergang.

### e. *Tuberkel des Gehirns.*

I. Die Tuberkel des Gehirns kommen vorzüglich bei Kindern und zwar bei solchen mit tuberculösen Lymphdrüsen vor; doch finden sie sich hin und wieder auch im vorgerükten Alter, jedoch auch dann fast ohne Ausnahme mit Tuberculose anderer Organe combinirt.

Besondere Ursachen und determinirende Veranlassungen für die Entstehung des Hirntuberkels sind nicht bekannt.

II. Tuberkelablagerungen im Gehirn finden sich gewöhnlich vereinzelt oder doch in sparsamer Zahl; nur ausnahmsweise findet man zahlreichere Ablagerungen von tuberculösem Aussehen.

Der Hirntuberkel kann an jeder Stelle des Organs vorkommen, doch findet er sich in der Mehrzahl der Fälle in der grauen Substanz: im Kleinhirn, in der Corticalsubstanz des Grosshirns, auch im Thalamus und Corpus striatum, seltener im Mesocephalon. Wenn deren mehrere vorhanden sind, so liegen sie gewöhnlich entfernt von einander.

Die Ablagerung zeigt sich meist von der Grösse einer Kirsche oder einer kleinen Nuss; doch finden sich, zumal wenn mehrere vorhanden sind, auch nicht selten kleinere Knoten, ja selbst solche, welche die Miliargranulation nicht viel an Grösse überbieten. Andererseits findet man in seltenen Fällen hühnereigrosse oder gar faustgrosse Knoten. Der Tuberkelknoten hat die Beschaffenheit ähnlicher Absezungen in den Drüsen und in andern Organen, ist jedoch meist troken, brüchig und von mehr spekiger Consistenz als die Tuberkel der Lungen und selbst die der Drüsen; auch hat seine Farbe oft eine grünliche Nuance. Die Nachbarschaft des Tuberkels ist oft nicht bedeutend afficirt: nur eine zarte, von einem verdichteten Gewebe gebildete Membran umschliesst ihn in vielen Fällen. Andere Male ist er umgeben von einem verdichteten, vascularisirten Reactionswall von etwas grösserer Mächtigkeit, in welchem häufig kleine Granulationen und Knötchen enthalten sind, die später mit der Hauptmasse confluiren, wodurch der Tuberkel wächst und zuweilen seine rundliche Form in eine ästige oder gelappte verwandelt. Auch kommen Erweichungen im Umkreis des Tuberkels vor. Wenn das Product an der Oberfläche des Gehirns gelagert ist oder diese bei seinem Wachsthum erreicht, so durchdringt es die Pia und bringt dort eine reactionäre Entzündung hervor, durch welche die Häute verwachsen und der Tuberkel mit der Dura in Zusammenhang kommen kann.

Selten finden sich in dem Tuberkel erweichte Stellen und noch seltener wird die ganze Masse in einen Eiterherd umgewandelt, der sich alsdann von einem gewöhnlichen Abscesse hauptsächlich durch das Vorhandensein von Miliargranulationen in seiner Hülle unterscheidet.

Die Entwiklung und der Ablauf der Tuberkel im Gehirn scheint ein ziemlich langsamer zu sein und sich nicht nur über Monate, sondern über Jahre erstreken zu können.

Das Vorkommen einer Verödung des Tuberkels ist wahrscheinlich nicht ganz selten; doch findet man in dem Hirntuberkel verhältnissmässig nicht so häufig die Form der Spontanheilung durch Verkreidung, als in den Tuberkeln der meisten andern Organe, zumal der Drüsen.

Häufig schliesst sich die Entstehung einer acuten Meningitis, zumal in granulirter Form an, womit zugleich fast regelmässig eine Wasserausschwizung in den Ventrikeln erfolgt. Nicht selten nimmt dieser consecutive Process bei Vorhandensein von Tuberkelknoten im Gehirn einen lentescirenden Verlauf.

III. Der Hirntuberkel kann vollkommen latent bis zum Tode sein, und selbst grosse Absezungen dieser Art werden nicht selten im Gehirn bei Individuen gefunden, welche niemals krankhafte Erscheinungen darboten, die sich aufs Gehirn bezogen.

Oder der Hirntuberkel ist an sich latent und die Symptome beginnen erst mit dem Eintreten der terminalen Meningitis. Der Verlauf unterscheidet sich in Nichts von dieser, und erst durch die Leichenöffnung ergibt sich, dass neben dem Meningealergusse auch die Hirnmasse eine Tuberkelablagerung enthält.

Oder der Tuberkel ist an sich latent; aber es treten die Erscheinungen der in der Nachbarschaft des Tuberkels sich einstellenden Hirnerweichung ein und es kann die Anwesenheit eines diesen Process bedingenden Tuberkels nur daraus vermuthet werden, dass das Individuum auch an andern Organen, namentlich in den Drüsen Tuberkelabsezungen darbietet.

Nur in der Minderzahl der Fälle kommen Symptome vor, welche der Tuberkelabsezung im Gehirn einigermaassen eigenthümlich sind, welche jedoch wahrscheinlich weniger dem Tuberkel selbst, als vielmehr dem gelinden, aber immer wieder recrudescirenden Reactionsprocesse in seiner Nachbarschaft angehören. Diese Erscheinungen sind: zuweilen Kopfschmerz, bald fix und anhaltend, bald und häufiger in einzelnen Paroxysmen auftretend; besonders aber Convulsionen, welche entweder in der Art der epileptischen eintreten, oder und noch häufiger eine mehrtägige Paroxysmenreihe darstellen, zugleich mit Delirien, Unmachten, Sopor, Erbrechen sich combiniren und dann wieder für lange Zeit verschwinden und scheinbar beseitigt scheinen, bis sie auf einmal mit oder meist ohne Veranlassung in gleicher Weise wiederkehren. Zuweilen ferner treten Erscheinungen von Stumpfsinn, von Geistesverwirrung, von motorischer Schwäche und Lähmung ein, was je nach dem Size des Tuberkels sich richtet, in gleicher Weise, wie diese Störungen bei Tumoren bestimmter Stellen des Gehirns sich zeigen. Diese Erscheinungen kommen meist erst bei grösseren oder vielfältigeren Tuberkeln und stellen daher häufig das lezte Stadium dar; wiewohl es geschehen kann, dass auch ein solcher Anfall wieder vorübergeht und einem leidlichen Befinden Plaz macht. Gewöhnlich stellt sich schliesslich eine mehr oder weniger bedeutende Abmagerung ein und es erfolgt der Tod bald in einem Anfall von Delirium und Convulsionen, bald unter den Erscheinungen allgemeiner und progressiver Cerebralparalyse, gewöhnlich aber unter dem Hinzutreten der Erscheinungen einer acuten Meningitis. — Der Verlauf eines solchen Falles mit seinen mannigfachen Unterbrechungen kann ein ziemlich protrahirter sein und es kann erst nach jahrelanger Wiederholung von Anfällen endlich der Tod erfolgen, der andere Male dagegen sich in kürzester Zeit nach dem Auftreten der ersten Symptome

einstellt. Andererseits ist es auch nicht ganz selten, dass Erscheinungen, welche auf Hirntuberkel hinweisen, sich wieder verlieren und eine volle oder relative Gesundheit sich herstellt. Immer ist jedoch die Annahme der Abhängigkeit genannter Zufälle von Tuberkeln des Gehirns nur dann gestattet, wenn sich an andern Organen des Körpers Tuberkel finden.

IV. Die Therapie des Hirntuberkels kann sich bei der Unsicherheit der Diagnose nicht auf feste Erfahrungen stüzen. Ueberdem ist die Möglichkeit einer Einwirkung auf die Absezung zweifelhaft, wenn nicht gar unwahrscheinlich.

Beim Verdacht von Hirntuberkeln ist in den Zeiten der Ruhe oder mässiger Krankheitssymptome die Abhaltung aller Reizungen und Anstrengungen des Gehirns geboten und kann ein constitutionelles Verfahren mit Jod, Salzbädern, Leberthran u. dergl. versucht werden.

Die einzelnen Exacerbationen sind nach ihrer Art und nach den Verhältnissen des Individuums zu behandeln: mit Kälte und Blutentziehungen, wenn sich dieses noch in einem kräftigen Zustande befindet, beruhigend und exspectativ, wenn der Kranke abgemagert und heruntergekommen ist.

### 3. Exsudationen der Pia (Meningiten).

Die Exsudationen in der Pia oder die Meningiten bilden die Mehrzahl der acut tödtlich endenden Entzündungs- und Exsudationsprocesse innerhalb des Schädels. Sie liefern daher das umfänglichste Material solcher Beobachtungen, welche in Betreff der Art der Störung unzweifelhaft sind. Ebendarum ist auch die Symptomatik dieser Affectionen mit grösserer Schärfe festzustellen, als bei den meisten andern anatomischen Störungen des Gehirns. Den tödtlich endenden Fällen schliesst sich überdem eine nicht ganz geringe Anzahl mit Genesung endender oder sich in die Länge ziehender Erkrankungen an. Die Erfahrungen über die Symptome der tödtlich verlaufenden Meningiten gestatten auch bei diesen häufig eine ziemlich sichere Diagnose; doch ist dieselbe bei der mangelnden Controle durch die Obduction immerhin anfechtbar, und in der That kommen Fälle genug vor, bei welchen die Erscheinungen in einer nicht abzugrenzenden Weise sich an andere Störungen des Schädelinhalts anreihen und einen bestimmten Ausspruch über die specielle Art der Erkrankung unzulässig machen.

Die Unterschiede der Exsudate in der Pia beziehen sich:

1) auf die Art der Absezung. Diese kann

serös sein (Oedem der Pia, wässerige Ergüsse in den Subarachnoidealraum);

eine Verdikung der zarten Hirnhäute herbeiführen;

Verwachsungen mit der Hirnrinde zuwegebringen (adhäsive Meningitis);

gallertig geronnen, pseudomembranös und eiterig sein, — Verschiedenheiten der diffusen Entzündung der Pia, welche nur den Grad des Processes und die Fortentwiklung des Exsudats anzeigen;

in disseminirten Granulationen bestehen (granulirte, tuberculöse Meningitis).

2) Besteht die Differenz der Exsudationen in deren Size, welcher zum Theil wenigstens von der Art des Productes abhängt, indem die seröse und die die Häute verdikende Exsudation an jeder Stelle vorkommen kann, die adhäsive fast nur an der Convexität sich findet, die granulirte stets vorzugsweise und meist ausschliesslich die Basis befällt, die gallertartige den Venen der Pia folgt und die pseudomembranös-eiterige zwar an jeder Stelle vorkommen kann, aber an Häufigkeit und Intensität auf der convexen Fläche des Gehirns überwiegt. Als Hauptunterschiede in Betreff des Sizes können hervorgehoben werden:

die local beschränkte Meningitis, welche jede Art des Exsudats zeigen und jede Stelle einnehmen kann;

die Meningitis der Convexität, welche überwiegend häufig plastisch-eiterig ist;

und die Basilarmeningitis, welche überwiegend häufig granulirt erscheint.

3) Ist ein zwar nicht scharfer, aber doch in ausgeprägten Fällen sehr wesentlicher Unterschied der des Verlaufs. Es kann wohl jede Art des Exsudats und das Exsudat an jeder Stelle acut und chronisch vorkommen; doch ist die pseudomembranös-eiterige und die granulirte Meningitis, ist überhaupt die ausgebreitete Form der Exsudation in der unendlich überwiegenden Mehrzahl der Fälle acut oder selbst höchst acut, die adhäsive, verdikende und wässerige Exsudation sehr überwiegend chronisch und überhaupt die local beschränkten Exsudationen häufiger chronisch als acut.

Die Differenzen der Exsudationen in der Pia können zwar mit ziemlicher Schärfe, wenigstens in der Leiche, unterschieden werden; doch kommen auch Mittelformen vor, bei welchen eine bestimmte Stellung unmöglich ist. Auch ist es gar nicht selten, dass mehrere Formen von Exsudat in einem Falle vereinigt sind, wobei es oft willkürlich bleibt, welche man als die wesentlichere und wichtigere betrachten will. So kann neben einer granulirten Meningitis nicht nur ein seröses Exsudat, wie gewöhnlich, sondern auch ein mehr oder weniger ausgebreitetes plastisch-eiteriges sich finden, und zwar in jeder Proportion, so dass das eine Mal die Granulationen, das andere Mal die plastisch-eiterigen Schichten überwiegen und noch in andern Fällen beide in ziemlich gleichem Maasse vorhanden sind. Solche Fälle machen eine strenge systematische Anordnung der Pathologie dieser Exsudationen unmöglich. Eine solche Anordnung wird aber auch weiter noch dadurch erschwert, dass sich weder von der Art des Exsudats, noch von dessen Siz ausschliesslich das Eintheilungsmoment entlehnen lässt. Zwar finden sich im Allgemeinen die diffusen (plastisch-eiterigen) Exsudationen auf der Convexität des Gehirns, die granulirten auf der Basis, und es ist daher für viele Fälle Convexitätsmeningitis und plastisch-eiterige (auch wohl als einfache bezeichnete) Meningitis identisch, und andererseits Basilarmeningitis und granulirte oder tuberculöse gleichbedeutend; doch gilt diess nur für die, wenn auch grosse Mehrzahl der Fälle, und es kann geschehen, dass unter Umständen, unter welchen eine tuberculöse Meningitis zu erwarten ist, doch die Erscheinungen einer Erkrankung der Pia der Convexität vorliegen, wenn z. B. die granulirten Absezungen sich weit gegen die Oberfläche des Gehirns hin ausbreiten, oder dass bei Individuen, deren Constitution die Gegenwart einer tuberculösen Meningitis unwahrscheinlich macht, doch die Erscheinungen auf eine meningeale Basilaraffection hinweisen, wie z. B. in den Fällen, in welchen eine locale Ursache eine purulente Exsudation an der Basis des Gehirns veranlasste. Für die Darstellung der Symptome ist es nöthig, beide Momente, Siz und Art der Exsudation in Berüksichtigung

zu ziehen, und zwar bei den chronischen Formen vornehmlich die Art des Exsudats, während bei den acuten der Siz von der überwiegenden Wichtigkeit erscheint.

### *a. Acute sporadische diffuse Meningitis (einfache Meningitis, Convexitätsmeningitis).*

Die Meningitis wurde erst von Morgagni an von andern acuten Gehirnkrankheiten getrennt. Aber nach ihm wurden noch häufig mit diesem Ausdruk andere Störungen bezeichnet, als man jezt darunter zu verstehen pflegt: namentlich verstand man zuweilen unter Meningitis die Entzündung der Dura. Viel früher als von der inneren Pathologie wurden von den Chirurgen Beobachtungen über Meningitis bekannt gemacht, allein fast durchaus ohne die Eigenthümlichkeiten der Störung hervorzuheben. Lallemand hat in seinem ausführlichen Werke über die Gehirnkrankheiten wenig dazu beigetragen, die Meningitis von der Entzündung des Gehirns zu unterscheiden. Dagegen haben gleichzeitig mit ihm Parent-Duchatelet und Martinet in ihrer classischen Abhandlung (Rech. sur l'inflammation de l'arachnoïde cérébrale et spinale 1821) die anatomischen und symptomatischen Verhältnisse der Meningitis kennen gelehrt, wenngleich manche Beobachtungen von granulirter Entzündung der Pia in ihre Betrachtung sich eingemischt haben. Gendrin (Hist. des inflammat. I. 86), Bayle (Traité des malad. du cerveau et de ses membranes 1836), besonders aber Guersant (1839 Dict. de méd. en XXX. XIX. 410) haben die Verhältnisse der diffusen Meningitis aufgeklärt und lezterer hat dieselbe zuerst der granulirten (tuberculösen) Form gegenübergestellt. Weiter sind zu nennen: Cruveilhier (Livr. VIII.), van Coetsem (Recherches cliniq. et anatomico-patholog. sur l'inflammation aigue de l'arachnoïde cérébrale etc. 1830), Andral (Clinique méd. V. 20, 1834), Rilliet und Barthez (Ueber die einfache Meningitis der Kinder 1843. Im Traité des malad. des enfans I. 626), Monneret und Fleury (Im Compend. de médec. prat. 1845. VI. 1), Neisser (Die acute Entzündung der serösen Häute des Gehirns und Rükenmarks 1845), Hope (Die Entzündung des Gehirns und der Gehirnhäute. Uebers. von Schmidtmann 1847).

#### I. Aetiologie.

Die diffuse Meningitis kommt primär und secundär vor. Die eine wie die andere Entstehungsweise kommt vornehmlich in den mittleren Altern, beim männlichen Geschlechte vor, ist beim weiblichen Geschlechte, im kindlichen und Greisenalter ungleich weniger häufig zu beobachten.

Nach Parent und Martinet kamen auf 88 Fälle an Meningitis kranker Männer nur 28 Weiber. Im kindlichen Alter, mit Ausnahme des ersten Lebensjahres, in welchem die einfache Meningitis allein oder fast allein sich findet, ist diese Krankheitsform weit seltener als die granulirte Meningitis. Bei Greisen kommt fast nur die traumatische Meningitis und die auf Kopferysipele folgende vor.

Die primäre Form ist in den weitaus meisten Fällen traumatischen Ursprungs oder wird wenigstens durch örtliche Einwirkungen auf den Kopf (Insolation, intensive und andauernde Einwirkung der Kälte, Druk durch schwere Kopfbedekung) hervorgebracht. In den Fällen, in welchen sie spontan zu entstehen scheint, sind meistens keine Ursachen nachzuweisen.

Die secundäre Meningitis tritt auf

entweder in Folge von Affectionen, welche im Gehirn, in den Schädelknochen, oder an der Gesichtshaut ihren Siz haben,

oder im Verlaufe beliebiger schwerer Krankheiten, bei welchen eine Betheiligung des Gesammtorganismus mehr oder weniger wesentlich ist.

Die Meningitis bildet sich häufig in Folge von Störungen des Gehirns und Veränderungen der Schädelknochen, solange diese noch symptomlos sind, aus, und obwohl sie in diesen Fällen eine secundäre Erkrankung ist, hat sie doch das Ansehen einer primären Störung und es wird oft ihre consecutive Genese erst in der Leiche erkannt. In ihrem Verlaufe zeigt sie in solchen Fällen eine vollständige Uebereinstimmung mit primärer, ohne bekannte Ursache oder traumatisch entstandener Meningitis, und lässt auch von dieser Seite her sich nicht von ihnen unterscheiden. In andern Fällen sind wohl vor dem Ausbruch der Meningitis einzelne Erscheinungen vorhanden, welche das Bestehen einer vorausgehenden schleichenden Erkrankung und die secundäre Genese der Meningitis schon während des Lebens wahrscheinlich machen, wie z. B. häufiges Kopfweh, Ohrenflüsse, Taubheit, vereinzelte Störungen der Cerebralfunctionen; doch reichen diese Symptome nicht zu einer sichern Diagnose hin. Dagegen ist es auch nicht selten, dass die Meningitis im Verlaufe einer entschieden characterisirten, mehr oder weniger schweren, acuten oder chronischen Krankheit des Gehirns, des Schädels oder der Gesichtshaut entsteht, in welchem Falle ihr Verlauf schon mehr oder weniger von dem der primären Meningitis abweicht.

Eigenthümlich aber gestalten sich die Meningiten, wenn sie im Verlaufe von schweren Erkrankungen mit tiefer Affection der Constitution auftreten, und es ist in dieser Beziehung besonders die Pyämie, es sind aber auch die eruptiven Fieber, der Typhus, die Pneumonie, die Peritonitis, die Dysenterie, allgemein gewordene Carcinome und verschiedene andere schwere Krankheiten, in deren Verlauf die Meningitis sich einstellt. Dabei tritt dieselbe entweder auf der Höhe der an und für sich zum tödtlichen Ausgang sich anschikenden Krankheit als eine Art von Terminalaffection ein, oder sie entwikelt sich zur Zeit der Besserung der primären Affection unerwartet als Complication der schwersten Art. Nur selten dagegen tritt sie in einer frühen Periode der Entwiklung der ersten Krankheit auf, und Hirnsymptome, die in einer solchen Zeit sich einstellen, dürfen mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht auf Meningitis bezogen werden.

Was die relative Häufigkeit derjenigen Affectionen betrifft, in deren Verlauf die secundäre einfache Meningitis sich entwikelt, so geben darüber 54, aus den Veröffentlichungen der Prager und Wiener Anatomie entlehnte Fälle einige Anschauung. Die Meningitis entstand 27mal als Folge der Pyämie (darunter 9mal bei Entzündung der Umbilicalgefässe der Neugeborenen), 5mal bei Entzündungen, welche auf seröse Häute beschränkt waren, 6mal bei einfachen Pneumonieen, 2mal bei Complication der Pneumonie mit Pericarditis, Endocarditis und Peritonitis, 2mal nach Apoplexie, 2mal nach Hirnerweichung, 6mal bei tuberculösen Individuen, worunter 1mal Tuberculose des Felsenbeins, 2mal bei Mitralinsufficienzen und 2mal bei Darmcatarrhen.

## II. Pathologie.

A. Das Exsudat wird vornehmlich in die Pia, deren Gefässe mehr oder weniger stark injicirt sind, und in den Subarachnoidealraum abgesezt. Es stellt in geringeren Graden einen gallertartig aussehenden, weissgrauen oder graugelben, die grösseren Gefässe umgebenden oder zwischen einzelnen Hirnwindungen angehäuften Erguss dar, während die übrige Pia mit einer trüben Flüssigkeit mehr oder weniger infiltrirt ist. In höheren Graden ist das Exsudat in den sämmtlichen Zwischenräumen zwischen den Gyris oder doch in einem grossen Theile derselben angehäuft, von gelblicher Farbe und geronnener Beschaffenheit, während die Höhen der Wandungen noch frei davon oder nur mit einer durchsichtigen und dünnen Schicht belegt sind. In den höchsten Graden findet sich eine zusammenhängende gelbe oder grüne, oft ziemlich derbe, oft eiterig zerfliessende Pseudomembran, welche über die ganze Convexität des Gehirns, jedoch auf beiden Hemisphären in ungleicher Massenhaftigkeit ausgebreitet ist oder auch nur eine Hemisphäre überzieht und an Masse abnehmend gegen die Hirnbasis hin sich erstrekt.

In solchen Fällen kommt es zuweilen vor, dass auch auf der freien Fläche der Arachnoidea sparsame oder reichlichere Exsudatfezen abgesezt sind, ohne dass diese jedoch jemals einen der Ausdehnung in der Pia auch nur sich annähernden Umfang zeigen.

In der Basis des Gehirns findet sich meistens eine blutig-seröse oder eiterig-seröse, zuweilen auch dike purulente Flüssigkeit. Am häufigsten ist solches in dem Raume zwischen Tentorium und Kleinhirn. Das Gehirn selbst ist mit Ausnahme der Corticalsubstanz, welche gedrükt, erbleicht und zuweilen erweicht erscheint, in vollkommener Integrität. Die Ventrikel enthalten nur eine geringe Menge zuweilen trüber Flüssigkeit.

Die anatomischen Veränderungen sind die gleichen, ob die Meningitis eine primäre oder secundäre ist. Doch findet man im Allgemeinen bei solchen Meningiten, welche durch traumatische oder andere örtlich einwirkende Ursachen entstehen, sowie bei solchen, welche im Verlaufe anderer Krankheiten als eine einen neuen Symptomencomplex liefernde Complication oder Nachkrankheit auftreten, massenhaftere und zusammenhängendere Exsudationen in der Pia als bei denen, welche als Terminalaffection oder als eine der Localstörungen sehr complicirter Krankheitsformen sich ausbilden, in welchen Fällen die Meningitis sich in unmerklichen Uebergängen an das Oedem der Pia anschliessen kann, so dass nicht wenige Fälle vorkommen, bei welchen man in Verlegenheit sein kann, ob man ein terminales Oedem oder eine wirkliche Meningitis annehmen soll. Ferner ist bei traumatischen Meningiten eher die Exsudation vollständig auf die Convexität beschränkt, während bei den aus andern Ursachen entstehenden Entzündungen der Pia meist wenigstens einiges Exsudat auf der Hirnbasis und auf dem Kleinhirn sich befindet. Doch ist es eigenthümlich, dass auch in diesen Fällen die Meningitis nur in verhältnissmässig geringem Maasse gegen die unteren Theile des Gehirns sich erstrekt und in den meisten Fällen an der Basis höchstens ein dünneiteriges Exsudat bildet. Nur solche Fälle machen eine Ausnahme, welche, obschon sie sich nach allen übrigen Beziehungen der Convexitätsmeningitis anschliessen, von Knochenpartieen an der Basis ihren Ausgang nehmen, z. B. von einer Eiterung oder von einer Caries des Felsenbeins oder von einem Sprung in der Schädelbasis. Ebenso sind bei der Meningitis der Convexität die Ventrikel des Gehirns in einem kaum bemerkenswerthen Grade betheiligt und namentlich wird ein acuter Hydrops der Ventrikel bei ihr nicht beobachtet.

B. Die primitive Meningitis, welche im Verlaufe geringfügiger oder latenter Störungen auftritt oder auch in der Reconvalescenz anderer Krankheiten, sowie nach solchen Verlezungen, welche vor der Entstehung der Entzündung der Pia keine schweren Zufälle von Seite des Gehirns veranlassten, entsteht, beginnt in fast allen Fällen mit heftigem Kopfschmerz, zuweilen verbunden mit Kreuzschmerz, viel seltener mit einem Frost. Von Anfang an stellt sich sogleich ein allgemeines schweres Krankheitsgefühl, ein verstörtes Aussehen mit auffallendem Erbleichen der Gesichtsfarbe, bald mit schläferigen, bald mit aufgeregten und gespannten Zügen, eine Veränderung des Blikes, eine Empfindlichkeit gegen das Licht und eine grosse Reizbarkeit des Gehirns mit unruhigem Schlafe ein; zuweilen zeigt sich eine Injection der Bulbi. Das Bewusstsein ist erhalten, doch ist häufig einige Unbesinnlichkeit und sind langsame, zögernde, wenn auch richtige Antworten zu bemerken. Im Schlafe tritt Traumreden und wohl auch im wachen Zustand hin und wieder eine vorübergehende Verwirrung der Ideen ein. — Gemeiniglich nimmt von Beginn an die Eigenwärme des Körpers in erheblicher Weise zu, der Puls erscheint im Anfange

zuweilen beschleunigt, zuweilen zeigt er eine auffallende und mit den übrigen Erscheinungen contrastirende Seltenheit. Die Respiration lässt zuweilen von Anfang an eine Ungleichförmigkeit und eine anfallsweise Beschleunigung erkennen, die Zunge belegt sich und häufig tritt Erbrechen ein.

In dieser Weise erhält sich der Zustand zuweilen in einer scheinbaren Mässigkeit und in tükischer Unbedeutendheit einige Tage, bis auf einmal und zwar zuweilen ganz plözlich eine Reihe schwerer Symptome sich einstellt. Es treten in den meisten Fällen Delirien ein, welche bald sehr heftig und sogar furibund, mit der äussersten Aufregung verbunden, bald still und murmelnd sind. Auch Krämpfe, und zwar clonische oder tonische, sind in vielen Fällen vorhanden, und in einzelnen Muskeln, vornehmlich in den Sternocleidomastoideis und den Nakenmuskeln zeigt sich zuweilen eine anhaltende Starrheit. Gewöhnlich ist in dieser Periode das Gesicht geröthet, der Puls, wenn nicht beschleunigt, doch resistent, vornehmlich an den Carotiden, oft auch unregelmässig oder intermittirend, die Respiration ist momentan und anfallsweise beschleunigt; die Wärme der Haut ist sehr beträchtlich und erscheint oft jezt schon ungleich vertheilt, indem der Kopf und Truncus heiss sich anfühlen, während die Hände und Füsse durch ihre Kälte contrastiren; der Gesichtausdruk zeigt Schmerz und Uebelbefinden an, der Blik ist starr und abwesend.

Diese Erscheinungen der Aufregung halten gewöhnlich nur kurz an, sind oft schon nach wenigstündiger oder wenigtägiger Dauer von mehr oder weniger tiefem Sopor gefolgt, in welchem der Kranke erbleicht und seine Gesichtszüge erschlaffen. Er zeigt zuweilen noch vorübergehend Bewusstsein, auch treten nicht selten paroxysmenweise wieder Delirien auf; aber bald fällt der Kranke in den krankhaften Schlaf zurük. Doch ist bei diesem Sopor nicht immer die Form der allgemeinen Prostration vorhanden, sondern häufig hält sich der Kranke aufrecht, macht ohne Bewusstsein viele Bewegungen und greift häufig an den Kopf. Der Ausdruk des Gesichts ist zwar in vielen Fällen der der vollsten Somnolenz, in andern bleiben jedoch die Züge schmerzhaft und gespannt. Die Hize des Truncus erhält sich, die Wärme am Kopfe aber nimmt ab; der Puls wird jezt fast in allen Fällen abnorm selten, die Respiration fast immer ungleichförmig. Lähmungen stellen sich ein, bald nur auf einer Seite, wenn die Exsudation auf einer Hemisphäre überwiegt, bald beiderseits, und auch der Unterkiefer sinkt gelähmt herab. Der Stuhl ist hartnäkig verstopft, der Harn zurükgehalten oder geht unwillkürlich ab. Der Tod erfolgt im Sopor nach einer gewöhnlich vorausgehenden, nur wenige Stunden dauernden beträchtlichen Beschleunigung des Pulses und der Respiration.

Eine Besserung der Erscheinungen und eine Wendung der Krankheit ist nur in den ersten Perioden, selten mehr nach eingetretenem tieferem Sopor, kaum jemals mehr, wenn bereits Lähmungen sich hergestellt haben und wenn der zuvor seltene Puls sich bedeutend accelerirt hat, zu erwarten. Ein Schlaf leitet die Besserung ein, und es ist oft im Anfange nicht zu sagen, ob derselbe von guter Bedeutung oder als Sopor anzusehen ist. Niemals ist der Schlaf, wenn dabei die Pulsfrequenz und die Respiration sich erheblich beschleunigen, als ein

vortheilhafter anzusehen. Nach einem günstigen Schlaf erwacht der Kranke mit hellerem Bewusstsein, und wenn auch noch von Zeit zu Zeit Unbesinnlichkeit und Verwirrung der Ideen sich einstellt, so dauern diese doch kürzer und verlieren sich allmälig. Die Herstellung erfolgt aber immer nur sehr langsam und meist bleibt noch längere Zeit hindurch ein geschwächter und gereizter Zustand des Gehirns zurük.

Die Erscheinungen der einfachen diffusen Meningitis zeigen manche Verschiedenheiten, welche theils von individuellen Dispositionen abhängen mögen, zum Theil aber von dem Grade der Ausbreitung und von der Betheiligung der verschiedenen Partieen der Hirnoberfläche bestimmt zu werden scheinen. Da in dieser Beziehung jeder einzelne Fall seine eigenthümlichen Verhältnisse darbietet, so kann sich die Beziehung der Symptome zu dem anatomischen Verhalten nur auf beschränkte Erfahrungen stüzen.

In allen Fällen der einfachen Meningitis, wenn dieselbe bei einem zuvor nicht zu schwer Kranken eintritt, scheint Kopfschmerz den Beginn der Erkrankung anzuzeigen. Jener tritt zuweilen plözlich, z. B. beim Erwachen oder im Laufe des Tages ein, entwikelt sich aber in andern Fällen mehr allmälig. Nicht immer wird der Kranke dadurch sogleich so schwer afficirt, dass er zur Arbeit unfähig wird; vielmehr kann diese in einzelnen Fällen noch mehrere Tage fortgesezt werden. Auffallend ist es und durch die anatomischen Veränderungen nicht näher zu erklären, dass einzelne Kranke fast ebensosehr über Kreuzschmerzen als über den Kopf klagen.

Auch wenn bereits weitere Symptome hinzugetreten sind, so ist der Complex der Störungen in den ersten Tagen oft sehr mässig und verbirgt in trügerischer Weise oft die Gefahr; doch lässt sich die bedenkliche Krankheit zuweilen schon in dieser ersten Periode an einzelnen Umständen erkennen, namentlich an der grossen Veränderung des ganzen psychischen Verhaltens, an der Verstörtheit des Blikes, zuweilen an einem vorübergehenden Eintreten von Strabismus, an der grossen Reizbarkeit der Sinne und des Gehirns, vorzüglich aber an der Art, wie der Kranke auf Fragen antwortet, oft mitten in der Rede abwesend zu werden scheint, plözlich zwischen richtigen Antworten eine verkehrte gibt, während doch im Ganzen sein Bewusstsein noch erhalten ist. Die Schwerhörigkeit, welche sich in einzelnen Fällen zeigt, scheint vornehmlich dann vorzukommen, wenn die Erkrankung bis in die Basis herab sich erstrekt; die Nakencontracturen und die Spannung der Sternocleidomastoidei, wodurch mehr oder weniger eine Rükwärtsbeugung oder schiefe Haltung des Kopfes bedingt wird, scheint bei der reinen Convexitätsmeningitis nicht vorzukommen oder doch seltener zu sein, während sie in denjenigen Fällen, wo Exsudat auf der Basis und über dem Kleinhirn sich befindet, vorhanden sind, doch selten in dem Maasse, wie man sie bei der granulirten Meningitis beobachtet.

Die Temperatur des Körpers ist in der Regel erhöht und zwar fühlt sich die Haut sehr erheblich heiss an. Nur von einem Falle einer reinen und zwar traumatischen Convexitätsmeningitis vermag ich Messungen anzuführen: bei derselben war am zweiten Tage nach der Verlezung die Temperatur 32°,7 und 33°,2 und stieg am vierten Tage (dem Todestage) auf 33°,4, — eine Beobachtung, welche sehr contrastirt mit den Erfahrungen, die bei der granulirten Meningitis gemacht werden. Auch Rilliet und Barthez geben an, dass bei fünf von ihnen beobachteten Fällen das Fieber höchst intensiv war und nur bei einem dasselbe vorübergehend fehlte.

Der Puls ist zwar in einzelnen Fällen von normaler Frequenz oder erlangsamt; er zeigt aber nicht oder nur sehr vorübergehend das tiefe Sinken, welches man bei der granulirten Meningitis so gewöhnlich beobachtet, erhält sich vielmehr meist im Verlaufe der Krankheit zwischen 80 und 100 Schlägen oder noch höher und steigt vor dem Tode bis zu einer erheblichen Höhe (130—200). Dessgleichen nimmt auch die Respiration an Frequenz am lezten Tage beträchtlich zu. Doch scheinen die höchsten Zahlen von Puls- und Respirationsfrequenz wiederum mehr denjenigen Fällen anzugehören, bei welchen die Meningitis bis in die Basis sich verbreitet.

Erbrechen ist die Regel bei primitiver Meningitis und dauert zuweilen durch den ganzen Verlauf hindurch fort. Der Stuhl ist zwar meist verstopft,

doch kann er auch natürlich sein oder selbst ein oder wenige Male eine dünne Ausleerung erfolgen. Der Leib ist in der Mehrzahl der Fälle oder stets, wenn keine Complication besteht, abgeplattet und selbst eingezogen.

Eine gelbe Färbung der Haut, besonders im Gesicht, wird zuweilen beobachtet. In einem Fall schien mir dieselbe in der Weise die Folge der Krämpfe zu sein, dass die während der Convulsionen eintretende Röthung des Gesichtes eine gelbe Färbung hinterliess. Wo der Icterus bei einer der Pyämie consecutiven Meningitis eintritt, hängt er wohl nicht von der Affection des Schädelinhalts ab.

Die Lähmungen treten bei der Meningitis gewöhnlich allmälig ein, so dass zuerst nur eine ungleiche Kraft in den Bewegungen, zumal des Armes, eintritt, und gemeiniglich vervollständigt sich die Paralyse in der folgenden Nacht.

Der Tod tritt in intensiven Fällen sehr frühzeitig, meist in der ersten Woche ein. Nur bei solchen Meningiten, welche Anfangs einen etwas lentescirenden Verlauf nehmen, erfolgt durch die Verzögerung der ersten Periode das tödtliche Ende spät und kann selbst in die dritte und vierte Woche fallen. Wenn dagegen nach Ausbruch der schweren Zufälle, wie der Delirien, des Coma, der Convulsionen, der Tod nicht binnen wenigen Tagen erfolgt, so kann ein günstiger Ausgang mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit erwartet werden. In einem Falle beobachtete ich die Besserung am siebenten Tage. Tritt die Wendung zur Besserung schon in den ersten Tagen ein, so ist eine sichere Diagnose kaum möglich. In der Mehrzahl der Fälle erfolgt die Besserung erst nach zwei bis vier Wochen. Die Wendung zur Besserung ist selten eine plözliche: so war sie es in dem Falle, wo sie am siebenten Tage eintrat, in welchem nach der vierten örtlichen Blutentziehung sofort eine Verminderung des Kopfschmerzes und eine geringere Empfindlichkeit der Nakenmuskel eintrat, der 17jährige Kranke das erste Mal nach unter Delirien verbrachten Nächten ziemlich ruhig schlief und vom andern Morgen an die Besserung rasche Fortschritte machte.

Die einfache Meningitis lässt Verwechselungen zu nicht nur mit andern acuten Erkrankungen des Gehirns, sondern auch mit manchen extracephalen Krankheiten, und wenn auch in vielen Fällen mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit die Diagnose gestellt werden kann, so kommen doch nicht wenige vor, in welchen sie in hohem Grade zweifelhaft bleibt. Was die Unterscheidung von andern Gehirnaffectionen anlangt, so entsteht, eine acute heftige Erkrankung des Gehirns vorausgesezt, vornehmlich die Aufgabe, die Meningitis von heftiger Hirnirritation, von intensiver Anämie und Hyperämie des Gehirns, von Meningoencephalitis, von Entzündung der Hirnrinde und von granulirter Meningitis zu unterscheiden. Die Umstände und Ursachen des Falles sind häufig von der Art, dass die Diagnose dadurch wesentlich erleichtert wird: wenn nämlich eine traumatische Ursache oder eine starke andere örtliche Einwirkung auf den Schädel (Insolation) vorangegangen ist, wenn das Bestehen einer chronischen Affection der Schädelknochen, besonders auch des Felsenbeins, aus irgend einem Grunde wahrscheinlich ist, z. B. ein Ausfluss aus dem Ohr oder Taubheit auf einer Seite schon längere Zeit besteht, wenn die Erkrankung nach einer rasch verschwundenen Hautaffection sich ausbildet, wenn sie im Verlaufe der Entzündung einer serösen Haut entsteht, wenn eine chronische Hirnkrankheit nicht tuberculöser Art ihr vorangegangen ist, so ist zum Voraus die Wahrscheinlichkeit für eine einfache Meningitis gross, es sei denn, dass andere Umstände das Gewicht der genannten aufheben. Im Gegentheil können die Umstände des Falles die Annahme einer Meningitis unwahrscheinlich machen: so z. B. wenn die Gehirnzufälle im Verlaufe einer Tuberculose oder überhaupt bei Individuen, an welchen Tuberkelabsezungen sich nachweisen lassen, eintreten, wenn sie bei hysterischen und bei andern zu functionellen Hirnstörungen geneigten Individuen auftreten. — Der Verlauf der Affection gibt weitere Aufschlüsse, indem jede flüchtige, wenn auch noch so heftige Erkrankung des Gehirns, jede in ihren Symptomen sehr wechselnde, starke Remissionen machende, aber auch jede sehr protrahirte Erkrankung des Gehirns die einfache Meningitis mit Wahrscheinlichkeit ausschliesst und diese am ehesten anzunehmen ist, wenn nach einem höchstens mehrtägigen milderen Verlaufe der Symptome diese in rascher und stätiger Steigerung zunehmen und

entweder zum Tode führen oder im Falle der Besserung wenigstens mehrere Tage in aller Heftigkeit sich erhalten. — Einzelne Symptome machen das Vorhandensein einer einfachen Meningitis überwiegend wahrscheinlich: namentlich das ziemlich eigenthümliche Verhalten der psychischen Functionen in der ersten Zeit, die späteren heftigen Ausbrüche, welche jedoch von kurzen Beruhigungen und selbst zuweilen von einer Aufhellung des Bewusstseins unterbrochen sein können, wenn auch die übrigen Zufälle in gleichem Maasse fortdauern, die erhebliche Steigerung der Temperatur neben den Zufällen, welche auf eine locale Hirnerkrankung hindeuten (Kopfschmerz, Delirien, Sopor, Nakencontracturen, Erbrechen), die Beschaffenheit der Pulsfrequenz neben denselben Symptomen, die ungleichmässige Respiration ohne eine nachweisbare locale Störung in der Brust.

Unter den extracephalen Erkrankungen wird die Meningitis am häufigsten verwechselt mit Typhus, mit acuter Tuberculose, mit gewissen Formen der Malariakrankheit, mit einzelnen Gestaltungen der Pyämie, mit der durch Unterdrükung der Harnsecretion herbeigeführten Gesammtstörung, ja selbst zuweilen mit einzelnen Localaffectionen, bei welchen das Gehirn hin und wieder consensuell schwer ergriffen ist (Pneumonie, Pericarditis, acuter Rheumatismus). Auch das Säuferdelirium kann sich zuweilen in solcher Weise darstellen, dass das Vorhandensein einer Meningitis in Frage kommt. Endlich imponiren zuweilen die Gehirnzufälle bei acuten Exanthemen, vornehmlich bei Scharlach, für eine Meningitis. In allen diesen Fällen kann entweder die Verwechselung darin bestehen, dass man die wesentliche Krankheit verkennt und den Symptomencomplex einfach als Meningitis deutet, was jedoch bei genauerer Aufmerksamkeit und namentlich bei fortgesezter Beobachtung nur ausnahmsweise und bei besonders ungünstigen und verwikelten Verhältnissen des Falles geschehen kann: es lassen sich zur Vermeidung dieser Fehlschlüsse daher auch keine allgemeinen Regeln geben. Oder der diagnostische Missgriff besteht darin, dass man neben der extracephalen Krankheit eine complicirende Meningitis annehmen zu müssen glaubt, während die Hirnsymptome nur von constitutioneller oder sympathischer Reizung oder Paralyse des Gehirns abhängen: nach dieser Seite hin ist die Frage, ob wirklich eine Meningitis die genannten Erkrankungen complicire oder nicht, oft ausserordentlich schwierig oder gar nicht mit Sicherheit zu beantworten. Man wird nur dann die Annahme einer solchen Complication rechtfertigen können, wenn mitten im Verlaufe einer fieberhaften und mit grosser Pulsfrequenz verbundenen Erkrankung, beim Auftreten von Hirnsymptomen der Puls auf einmal langsam wird, wenn entschiedene Nakencontracturen sich einstellen, wenn neben Hirnsymptomen ein auf andere Weise nicht erklärliches Erbrechen auftritt, wenn zu einer Zeit, wo die primäre Krankheit noch nicht einem schlimmem Ende sich zuzuwenden scheint, Strabismus und Paralysen sich herstellen oder neben einem auffallenden psychischen Benehmen die Pupillen auf einmal eine ungewöhnliche Erweiterung zeigen.

C. Die secundäre Meningitis, welche zu schweren Verlezungen am Schädel, zu andersartigen Affectionen des Schädelinhalts, wenn sie bereits die Functionen des Gehirns wesentlich beeinträchtigt haben, tritt, oder welche im Verlauf verschiedener schwerer Erkrankungen anderer Organe sich entwikelt, beginnt meist in mehr unmerklicher Weise. Es scheint, dass nicht selten ein Exsudat bereits sich hergestellt hat, ehe die neue Erkrankung sich durch Symptome kundgibt. Auf einmal wird eine auffallende Stumpfheit des Kranken, ein Erblassen und Erschlaffen der Gesichtszüge bemerklich, zuweilen klagt er über Kopfweh, zuweilen nicht, kaum zeigt er etwas stilles Irresein, zuweilen einige Starrheit der Glieder; nur ausnahmsweise tritt Erbrechen ein, der Puls zeigt sich meist normal, zuweilen mässig beschleunigt oder erlangsamt, die Wärme der Haut ist nur wenig erhöht. Rasch nimmt die Schlummersucht überhand, der Kranke verfällt in immer tiefere Unbesinnlichkeit, es wird ihm schwer zu articuliren, die Zunge

wird schwer beweglich und troken, die Auglider und die Kinnlade hängen herab, zuweilen bildet sich eine einseitige Lähmung des Antlizes und Strabismus, die Extremitäten werden auf einer Körperhälfte oder auf beiden gelähmt, der Kranke verfällt in tiefes Coma und geht unter schliesslicher Beschleunigung des Pulses und Unregelmässigwerden der Respiration wohl in allen Fällen zu Grunde.

### III. Therapie.

Nur in traumatischen Fällen ist durch Berüksichtigung der Ursache, welche die Krankheit hervorgerufen hat, zuweilen ein Coupiren der begonnenen Meningitis zu erwarten. Aber auch in solchen Fällen ist meistens die Rüksichtnahme auf die Ursachen (Wegnahme eines Splitters, Trepanation etc.) zu spät, wenn die Meningitis entschiedene Symptome macht. — Dagegen ist in allen Fällen eine Abhaltung aller derjenigen Umstände nothwendig, welche das Gehirn in irgend einer Weise reizen oder auf andere Art den Process steigern. Namentlich ist in dieser Beziehung auf vollkommene Ruhe und Abhaltung aller Sinneseindrüke, auf kalte Temperatur des Locals und auf Entfernung aller Nahrungsmittel zu achten. Die directe Behandlung einer acuten Meningitis, wenn überhaupt irgend eine Aussicht auf Herstellung denkbar ist, verlangt die intensive Anwendung von Mitteln und Methoden, die Blutmenge des Schädelinhalts zu vermindern, namentlich starke und wiederholte örtliche Blutentziehungen, strenge und andauernde Einwirkung der Kälte auf den Kopf. Alle übrigen Mittel können in der ersten Zeit der Krankheit nur als Beihilfen angesehen werden: so die Venaesection bei kräftigen und plethorischen Subjecten, die Anwendung von Calomel und andern Purganzen, die Einreibungen von Queksilbersalbe in den Naken oder in den ganzen Körper, deren Wichtigkeit sehr zu bezweifeln ist, die geschärften Cataplasmen auf entfernte Theile des Körpers, die Vesicatore, welche übrigens wahrscheinlich ohne allen Nuzen sind, die Anwendung von beruhigenden Mitteln, wie Morphium, Digitalis, welche bei grosser Aufregung oft nicht entbehrt werden können, der Gebrauch eines kühlen oder lauen Bades neben fortgesezten Eisüberschlägen über den Kopf, wobei ebenfalls zuweilen eine erwünschte Beruhigung erzielt wird. — Bei höchst intensiver Aufregung und noch mehr bei tiefem Sopor kann zuweilen eine kalte Uebergiessung mit günstigem Erfolge versucht werden, und man sieht bisweilen im ersteren Falle das wilde Delirium sich ermässigen und Schlaf eintreten, während man im zweiten Falle eine Wiederkehr des Bewusstseins hin und wieder beobachtet. Alle innerlichen Reizmittel, zu denen man der zunehmenden Erlahmung wegen in späteren Stadien sich veranlasst fühlen könnte, sind ohne allen Zweifel ganz nuzlos.

Die Anwendung der Kälte und der örtlichen Blutentziehungen am Kopfe ist bei der Meningitis das wichtigste Verfahren; und zwar darf man mit dem energischen Gebrauch dieser Mittel nicht warten, bis die Diagnose unzweifelhaft ist. Denn wenn auch in solchen Fällen, wo bei noch unsicherer Diagnose die Krankheit durch Anwendung jener Mittel gebrochen wird, der Einwurf nahe liegt, man habe eine Affection behandelt, welche gar keine Meningitis gewesen sei und welche auch ohne starke Eingriffe in Gesundheit übergegangen wäre, so steht der Nachtheil, unnöthiger Weise Mittel, welche selten einem Kranken schaden dürften, angewandt zu haben, in keinem Verhältniss

zu dem, die einzige Zeit, in der eine erfolgreiche Therapie erwartet werden kann, verpasst zu haben. Im Speciellen darf mit der Anwendung der energischen localen Antiphlogose nicht gezögert werden, sobald zu einem intensiven Kopfschmerz ein auffallend verstörtes Aussehen mit Erlangsamung des Pulses und mit Unbesinnlichkeit und Verwirrung der Ideen tritt, vorausgesezt, dass das Individuum nicht chronisch in einem Zustande sich befunden hatte, welcher diese Symptome als weniger erheblich erscheinen lässt. — Die Kälte ist mit Consequenz und Energie anzuwenden in Form von Eisüberschlägen, welche am besten auf den geschorenen Kopf applicirt werden. Indessen gibt es Kranke, bei welchen eine so intensive Kälte aufregend auf das Gehirn wirkt: in solchen Fällen muss erst mit milderen Graden begonnen und dadurch die Toleranz für intensivere allmälig gewonnen werden. — Die örtliche Blutentziehung steht an Wirksamkeit der Kälte am nächsten, und es ist bei aufmerksamer Beobachtung ihr nüzlicher Einfluss auf Ermässigung der Symptome nicht zu verkennen. Zuweilen sieht man unmittelbar nach einer örtlichen Blutentziehung die Wendung zur Besserung eintreten. Auch die örtliche Blutentziehung darf nicht zu sparsam vorgenommen werden; indessen scheint es, wenn das Individuum nicht besonders kräftig und vollblütig und der Kopf nicht in hohem Grade heiss ist, zwekmässiger zu sein, mässig grosse Blutentziehungen (8—16 Blutegel) in raschen Wiederholungen (2—4mal des Tags) statt einer grösseren einmaligen anzuwenden, obwohl die Nüzlichkeit der lezteren für manche Fälle nicht in Abrede gezogen werden kann. — Die Venaesection erscheint nur in dem ersten Stadium und bei entsprechender Individualität von unterstüzender Wirkung. Das über die frühzeitige Anwendung der Mittel Gesagte gilt in vollem Maasse auch von ihr. — Unter den übrigen Mitteln ist die Anwendung des Calomels nicht ganz gering zu achten, wenn auch die Ansicht, welche ein Specificum in demselben gegen die Meningitis zu sehen geneigt ist, nicht getheilt werden kann. Auch bei der Anwendung des Calomels ist eine mildernde oder selbst heilende Wirkung um so eher zu erwarten, je zeitiger es gebraucht wird, und es ist dieses Mittel in den meisten Fällen fast noch frühzeitiger in Anwendung zu bringen, als man zur energischen localen Antiphlogose zu schreiten Veranlassung hat. — Die kalten Uebergiessungen, welche man freilich in den meisten Fällen nur als leztes Mittel gebraucht, sind nichtsdestoweniger einzelne Male von einem überraschenden Erfolg, und man sieht durch sie ebensowohl den Furor sich brechen, als den tiefen Sopor weichen. Dagegen kann nicht gesagt werden, unter welchen Umständen man die Hoffnung auf diesen Erfolg haben könne.

### *b. Partielle purulente Meningitis.*

Partielle purulente Meningiten kommen, wie es scheint, nur consecutiv oder nach traumatischer Ursache vor. Doch sind die vorausgehenden Verlezungen und Störungen zuweilen so geringfügig und die lezteren in manchen Fällen so latent, dass die Beziehung der nachfolgenden Entzündung auf sie angefochten werden kann. Von Verlezungen sind namentlich mässige Erschütterungen des Kopfes durch Schlag, Fall, selbst durch Erschütterungen des ganzen Körpers zuweilen die Ursache der localen purulenten Meningitis. Unter den Störungen, welche der localen Meningitis vorausgehen, sind namentlich die Knochenaffectionen des Schädels und die Tuberkel des Gehirns und der Hirnhäute hervorzuheben, obwohl auch jede andere chronische Erkrankung des Gehirns, wenn sie bis zur Rinde reicht, oder der Hirnhäute selbst zu einer purulenten Abscezung in der Pia führen kann.

Besonders häufig wird eine locale Meningitis bedingt durch Caries des Felsenbeins; ferner scheint sie sich zu einer mässigen granulirten Abscezung

in der Pia, welche an sich keine oder wenig Symptome macht, zuweilen hinzuzugesellen, — Fälle, welche man häufig als Formen der tuberculösen Meningitis aufführen sieht, obwohl offenbar die Granulationen in der Pia alt und von untergeordneter Wichtigkeit sind und das hinzugetretene purulente Exsudat den wesentlichen Theil der Erkrankung darstellt.

Die purulente Localmeningitis kann an jeder Stelle der Pia vorkommen, je nachdem die topische Ursache gewirkt hat. Doch scheint sie häufiger an der Basis des Gehirns ihren Siz zu haben (einfache Basilarmeningitis, Meningitis mesencephalica), wahrscheinlich desswegen, weil dort häufiger die wirkenden localen Ursachen sich befinden.

Ein mehr oder weniger reichliches, bald flüssiges, bald eingediktes eiteriges Exsudat findet sich an einer mehr oder weniger umschriebenen Stelle der Pia, besonders reichlich an den Stellen der Basis, wo die zarten Hirnhäute loker und brükenartig über die Vertiefungen des Gehirns herspannen; auch befindet es sich zuweilen in beschränkter Weise an einem der gröberen Einschnitte, welche sich am Gehirn zeigen, seltener in einer oder mehreren der Vertiefungen zwischen den Gyri.

Hat das Exsudat an der Basis seinen Siz, so ist ein subacuter oder chronischer Hydrops der Ventrikel gewöhnlich damit verbunden.

Die locale purulente Meningitis hat einen überwiegend chronischen Verlauf und in der ersten Zeit nur unbeträchtliche, keine scharfe Deutung zulassenden Erscheinungen: namentlich Kopfschmerzen, welche bald anhaltend, bald intermittirend sind, Schmerzen und Spannung im Naken, Hize daselbst, Störungen des Gesichtsinns, mässige Beeinträchtigung der Hirnfunctionen, unruhigen und gestörten Schlaf, zeitweise oder dauernde Mattigkeit, in Exacerbationen sich steigernd, zuweilen convulsivische Bewegungen, Verlust des Appetits, hin und wieder Erbrechen, rasche Abmagerung und zuweilen ein auffallend blasses und fahles Aussehen, das aber gleichfalls wechselnd sich darstellt. Ein solcher Zustand kann Wochen und Monate lang fortdauern, allmälig sich steigern oder auch plözlich zu schweren Symptomen sich entwikeln, welche dann keinen Unterschied von dem lezten Stadium der einfachen oder granulirten Meningitis erkennen lassen.

Eine bestimmte, auf diese Affection speciell sich beziehende Therapie ist darum nicht anzugeben, weil in der früheren lentescirend verlaufenden Periode die Diagnose nicht gemacht werden kann und nur symptomatisch, wie bei allen chronischen, nicht diagnosticirbaren Störungen des Gehirns zu verfahren ist. In der lezten Periode aber, wenn bereits schwere Zufälle ausgebrochen sind, ist eine Herstellung nicht mehr zu erwarten.

Folgender Fall erläutert den Verlauf und den Symptomencomplex der partiellen purulenten Meningitis:

F. M., 50jähriger Instrumentmacher, litt vor 11 Jahren 5 Wochen hindurch an einer mit sehr heftigen Schweissen verbundenen Krankheit. Seit 5 Jahren hat derselbe alle Monate 2—3mal Schmerzen in der Stirn, die gewöhnlich Nachts oder Morgens beginnen und bis gegen Abend anhalten, aber nie bis zur Nacht fortdauern; dabei sah er blass und fahl aus, war appetitlos, musste gewöhnlich seine Arbeit aussezen oder sich sogar zu Bett legen; Brechen war dabei niemals. Seit etwa 12 Wochen wurden diese Schmerzanfälle häufiger und heftiger. Am 5. Mai 1853 fühlte er sich sehr matt, bekam Nachmittags Frost, schmerz-

haften Husten, heftigen Durst und Appetitlosigkeit; der Schlaf war gestört und der Stuhl verstopft. Diese Zufälle minderten sich nach 4—5 Tagen wieder und der Zustand wurde von dem früher behandelnden Arzt als in voller Besserung begriffen erklärt, als ganz plözlich und unerwartet in der Nacht vom 11ten zum 12ten Delirien mit grosser Unruhe, Jactatio und gänzlicher Bewusstlosigkeit eintraten. Der Kranke wurde am 12ten Vormittags 11 Uhr ins Hospital gebracht mit kleinem, äusserst frequentem Puls, heissem, cyanotischem und geschwollenem Gesicht und geberdete sich so gewaltsam mit Umsichschlagen, dass er in die Zwangsjake gestekt werden musste. Nach kalten Ueberschlägen wurde er etwas ruhiger, es zeigten sich nur leichte Zukungen in einem Arm, während alle übrigen Theile mehr und mehr erschlafften; das Athmen wurde mühsam und er starb drei Stunden nach seiner Anwesenheit im Hospitale. — Auf der Basis des Gehirns, an der dem Türkensattel entsprechenden Stelle, befand sich eine eiterige Flüssigkeit in flacher Schicht im Subarachnoidealraum. Die Pia war getrübt und injicirt und enthielt einige kleine zerstreute Blutergüsse. Die Knochensubstanz des Türkensattels war etwas blutreicher als gewöhnlich, jedoch an ihrer Oberfläche glatt. Die Dura daselbst liess eine narbenartig eingezogene Stelle von blassviolettbräunlicher Färbung in ihrer ganzen Dike bemerken. Die Hirnsubstanz normal; die Ventrikel wenig Flüssigkeit enthaltend; die Häute der Convexität ohne Anomalie und die gewöhnliche Blutmenge zeigend. An dem mittleren und unteren Lappen der rechten Lunge frische pleuritische Adhäsionen mit einer beschränkten, etwa 1□′ grossen rothen Hepatisation, in deren Mitte drei kleine, erbsen- bis kirschkerngrosse Abscesse.

Ein Fall von Cruveilhier (Livr. VI. Pl. 1 u. 2, pag. 7) gibt gleichfalls ein gutes Bild dieser Affection. Ein 8jähriger Knabe mit grossem Schädel und entwikelter Intelligenz beklagte sich von Zeit zu Zeit über leichten Kopfschmerz und Nebel vor den Augen, welche Zufälle beim Gehen sich vermehrten. Er zeigte oft fliegende Hize, schlechten Schlaf und ein träumerisches Wesen. Sechs Wochen lang dauerte dieser Zustand fort. Dann wurde der Knabe schweigsam, blieb Tage lang, ohne ein Wort zu sagen, war aber andere Male auch wieder heiter und beschäftigte sich mit Lesen; er klagte nicht mehr und wenn man ihn fragte, was ihm fehle, so zeigte er auf die obere Stirngegend. Der Appetit fehlte theils ganz, theils war er auf Dinge gerichtet, die er früher nicht liebte: Gewürze, Wein, Säuren, und diese Gelüste schienen immer bizarrer und ungestümmer zu werden, wurden aber oft durch den blossen Anblik der Gegenstände befriedigt. Der Knabe magerte rasch ab. Der Puls war bald äusserst frequent und klein, bald natürlich. Allmälig wurden die Nächte immer unruhiger; der Kranke schrie oft: „ma tête, ma tête!“ Zeitweise behauptete er vollkommen gesund zu sein; aber der Kopfschmerz kehrte zurük. Auf einmal, mehr als zwei Monate nach dem Anfang der Symptome, verschlimmerte sich der Zustand in der heftigsten Weise: Gesicht bald roth, bald blass, Respiration frequent und erschwert, Heisshunger, der ihn Alles verschlingen lässt, was man ihm gibt, hartnäkige Verweigerung der Antworten, unwillkürliche Stühle. Den Tag darauf Sopor, Unbeweglichkeit, fast gänzliche Unempfindlichkeit gegen alle Eindrüke auf die Haut, bei natürlichen Pupillen ungleiche Oeffnung der Augen, Unfähigkeit zu schlingen und gänzliche Bewusstlosigkeit. Am Tage des Todes vorübergehende Rükkehr des Bewusstseins, Versuche zu antworten, aber gänzliche Unempfindlichkeit. Rascher Tod durch Lungenödem. — Die Pia der Convexität serös infiltrirt. In der grossen Excavation der Basis war eine dike Schicht consistenten Eiters unter der Arachnoidea abgelagert und blieb beim Abnehmen der zarten Hirnhäute an diesen hängen. Die Seitenventrikel enthielten eine ziemlich grosse Menge klarer Flüssigkeit und waren dilatirt. Miliartuberkel in den Lungen, in der Leber und Milz, und einzelne lymphatische Drüsen tuberculös.

### *c. Die epidemische Meningitis (Cerebrospinalmeningitis).*

Es ist zweifelhaft, ob die epidemische Meningitis in früheren Zeiten beobachtet wurde. Wenn auch Epidemieen früher vorgekommen sein mögen, so ist ihre Natur doch nicht erkannt und sind sie erst nachträglich als solche gedeutet worden. Mit Bestimmtheit wurde die Affection zuerst bei einer im Département

de Landes aufgetretenen Epidemie beobachtet und die erste Nachricht über sie von Lamotte und Lespès (Aus dem Récueil des travaux de la société de la médecine de Bordeaux 1838. In Gaz. méd. C. VI. 441) geliefert. Sehr bald häuften sich die Beobachtungen: namentlich wurde von Faure-Villars (Récueil des mémoires de méd., chir. et pharm. milit. XXXXVIII. und Gaz. méd. B. VII. 465) über eine ähnliche Epidemie von Versailles, ferner von Lefèvre (1840 Ann. maritim.) über die Epidemie von Rochefort, von Wunschendorf (Essay sur la méningite encéphalo-rhachidienne 1841), von Forget (Gaz. méd. B. X. 225 durch eine Reihe von Nummern) und von Tourdes (Histoire de l'épidémie de méningite cérébro-spinale 1843) über die Epidemie von Strassburg, ferner von Chauffard (Rév. méd. 1842, pag. 190) über die von Avignon, von Schilizzi (1842) über die von Aigues-Mortes, von Rollet (de la méning. cérébro-rhachidienne et de l'encéphalo-méningite épidémiques 1844) über die von Nancy berichtet. Eine umfassende Darstellung nach officiellen Documenten wurde von Cas. Broussais (Mém. de méd. milit. LIV.) und einzelne kleinere Notizen von mehreren andern Beobachtern geliefert. Ueber eine Epidemie aus den Jahren 1843 und 1844 berichtete Gaultier de Claubry (Mém. de l'acad. de méd. XIV. 155), über einige in Africa (Duera) vorgekommene Fälle Magail (Mém. de méd. mil. LIX.) und Chayron (Relation d'une épid. de mén. cérébrospinale en Afrique 1850), über eine Epidemie in Dublin Mayne (Dubl. Quart. Journ. III. 95), über die neueren Epidemieen in Lyon: Mouchet (Gaz. méd. C. II. 271), in Orleans: Corbin (Gaz. méd. C. III. 435), in Nimes: Falot (Gaz. de Montpeillier Mai 1848), in Lille: Maillot (Gaz. méd. C. III. 845), in Paris: Lévy (Gaz. méd. C. IV. 830), in Toulon: Giraud (sur la mén. rachid. épidémique obs. en 1851). — Vergl. auch Boudin's resumirend-theoretische Abhandlungen (Arch. gén. D. XIX. 385, XX. 442, XXI. 154 u. 433), in welchen er sich bemüht, die Identität der Cerebrospinalmeningitis mit den Epidemieen von 1814 zu beweisen und die Krankheit als cerebrospinale Form des Typhus angesehen wissen will.

## I. Aetiologie.

Die epidemische Meningitis wurde vorzugsweise in Frankreich beobachtet. Die Ursachen der Entstehung und Ausbreitung der Epidemie, ihres Umzugs und Erlöschens sind gänzlich unbekannt. Keine atmosphärischen Verhältnisse begünstigten oder verhinderten sie, sie herrschte zu allen Jahreszeiten. Contagiöse Mittheilung scheint nicht stattzufinden. Die Krankheit befiel in der Mehrzahl der Fälle die Garnisonen und unter diesen überwiegend die jüngeren und neu eingetretenen Individuen. Ueberanstrengungen schienen zuweilen den Ausbruch zu determiniren. In der übrigen Bevölkerung wurden Männer und Weiber in ziemlich gleichem Maasse, kräftige Constitutionen mehr als mittlere und schwächliche, hauptsächlich die arbeitenden Classen, doch auch andere befallen; kein Alter wurde verschont, doch das kindliche und jugendliche am meisten ergriffen.

Diese interessante Seuche wurde zuerst in Bayonne im Jahre 1837 beobachtet und war, wie Manche glaubten, aus Spanien über die Pyrenäen eingedrungen. Von da aus verbreitete sie sich in die Gegend von Dax, zeigte sich in den Garnisonen von Bordeaux und Rochelles und bald darauf (1839) in denen von Versailles und St. Cloud, wo sie bis zum Jahre 1842 fortdauerte. Von da an zog sie einerseits gegen Caen und Cherbourg, andererseits gegen Lothringen und Elsass, verbreitete sich überdem gegen den Süden, wo sie eine Anzahl von Städten heimsuchte und im Jahr 1841 erlosch. Ziemlich zu gleicher Zeit aber mit dem Beginn in Bayonne und Dax scheint eine selbständige Epidemie in Narbonne und Foix ausgebrochen zu sein, welche sich nach Nimes und von da nach Avignon, Lyon ausbreitete, andererseits nach Perpignan vordrang, dort den Winter 1840—1841 herrschte und den folgenden Winter in Aigues-Mortes endete. Im Jahre 1843 und 1844 wurden abermals Epidemieen in den Departements von Seine-Marne und Haute-Loire beobachtet, welche im März 1844 ihr

Ende erreichten. Weniger sicher sind die Mittheilungen über die Ausbreitung der Seuche in benachbarten Ländern, doch scheint es gewiss zu sein, dass sie in Savoyen und im Königreich Neapel auftrat, wenn auch meist unter andern Namen beschrieben wurde, z. B. als Tifo apoplettico-tetanico; vielleicht ist auch die sogenannte Chorea electrica, welche in der Lombardei endemisch beobachtet wurde, hieher zu rechnen. Im Jahr 1845 kam die Krankheit in kleineren Epidemieen in Africa, 1846 in mehreren Arbeitshäusern und Hospitälern Dublins, jedoch in weniger ausgedehnten Epidemieen vor. Aufs Neue brach die Krankheit in Frankreich in den Jahren 1846—49 aus: 1846 in Montpellier und Grenoble, 1847 in Lyon, im Winter 1847—48 in den Garnisonen von Orleans und Nimes, im Frühjahr 1848 in Lille, 1848 in Metz, 1848 im Gefängniss la Force, 1848—49 im Pariser Val de Grace. Auch im Jahre 1851 zeigte sich wiederum eine kleinere Epidemie (in Toulon).

Die Andauer der Seuche an den einzelnen Orten betrug meist nur einige Monate. In Versailles allein wurde sie gewissermaassen endemisch, indem während vier Jahren immer von Neuem Fälle daselbst auftraten.

Bei ihrem Umzuge verfolgte die Seuche keine bestimmte Richtung, wich oft plözlich nach verschiedenen Seiten zumal ab, blieb bald lange an einem Orte, bald kam sie auf ihre alten Wege zurük (z. B. wiederholt in Bayonne, Avignon etc.), bald trat sie plözlich in entfernten Gegenden auf. Sie trat nirgends in sehr zahlreichen Erkrankungen auf: das Maximum mit 234 Erkrankungen wurde in Strassburg beobachtet; an vielen Orten zeigte sie sich nur als kaum epidemisch zu nennende Cumulation übereinstimmender Fälle.

Man hat die Krankheit zu allen Jahreszeiten beobachtet: im hohen Winter wie im höchsten Sommer; sie begann bald im Herbst, bald im Frühjahr. Namentlich herrschte sie in den Landes im Winter, Frühjahr und Sommer, in Rochefort vom December bis März 1839, in Versailles vom Februar bis Juli, in Metz vom December bis Juni, in Aigues-Mortes vom November bis März, in Strassburg begann sie im October in den Garnisonen, im Frühjahr in der Stadt.

Sichere Beispiele einer Einschleppung durch Kranke liegen nicht vor, obwohl Boudin in einigen Fällen die Translocation der Truppen als Ursache der Verbreitung ansehen will (p. 387). Ebenso hat er einige Fälle zusammengestellt, welche für eine contagiöse Mittheilung zu sprechen scheinen. Aber die Verbreitung in der Civilbevölkerung war wenigstens von der Art, dass nirgends Ausgangspunkte der Seuche gefunden werden konnten. In Strassburg kamen in 54 Strassen Todesfälle vor, aber nur in zweien je 4, in 12 je 2 und in 40 nur je einer. Bei einer so gleichmässigen Verbreitung kann kaum eine Contagion angenommen werden. Freilich bildet hiemit das ausserordentliche Ueberwiegen der vorgekommenen Fälle in den Garnisonen einen höchst merkwürdigen Contrast, der in keiner Weise aufgeklärt ist; denn nur in sehr wenigen Orten (Dax, Avignon, Strassburg, Rambouillet, Nancy, Aigues-Mortes) herrschte die Seuche gleichzeitig, nachträglich oder ausschliesslich in der Civilbevölkerung.

Unter den Soldaten wurden ganz überwiegend die Recruten befallen, bei welchen überdem die Krankheit gefährlicher war. In Versailles erkrankten 52 alte Soldaten und starben 11, 104 Recruten und starben 53. Die Officiere blieben überall verschont. Am meisten schienen bei jenen die Anstrengungen beim Exerciren Ursache der Krankheit zu sein; auch Trunkexcesse gaben häufig zur Erkrankung Veranlassung; doch war in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nichts aufzufinden, was den Ausbruch veranlasste.

In der Civilbevölkerung zeigte sich eine ziemlich gleiche Vertheilung der Todesfälle bei Männern und Weibern. — In Betreff des Alters kamen in Strassburg im 1sten Lebensjahre 3, im 2ten und 3ten 6, im 4—7ten 11, im 8—14ten 13, im 15—21sten 21, im 22—28sten 8, im 29—35sten 9, im 36—42sten 4, im 43—50sten 8, im 51—60sten 4 und im 61—70sten 3 Todesfälle durch die Krankheit vor. — Auch bei der Civilbevölkerung war in der Mehrzahl der Fälle durchaus keine Ursache der Erkrankung aufzufinden.

## II. Pathologie.

A. In der überwiegenden Mehrzahl der tödtlich verlaufenden Fälle findet man unter der Arachnoidea des Gehirns, sowohl über dessen

Convexität, als in der Basilargegend eine mehr oder weniger dike pseudomembranöse zusammenhängende Schicht von weisslicher oder gelber Farbe und von 1—6 Millimeter Dike, während die Pia meist reichlich injicirt und sowohl in ihren grossen, als in den kleinsten Gefässen mit Blut überfüllt, doch auch zuweilen auffallend blass ist. In einzelnen Fällen beschränkt sich die Exsudation auf den Verlauf der grossen Gefässe; in wenigen, besonders rasch tödtlichen Fällen fand sich nur die intensive Injection der Pia, in andern dagegen war die Absezung unter die Arachnoidea eiterig und flüssig; in der grösseren Hälfte der Fälle fand sich auch eiteriges Exsudat in den Ventrikeln in einer Menge von 10—25 Gramm oder auch ein trübes molkiges Serum. Zuweilen lagen auf der Arachnoidea einzelne sparsame Exsudatfezen oder eine trübe seröse Flüssigkeit. — Meist ist zu gleicher Zeit auch die Pia des Rükenmarks ergriffen, aber niemals diese allein.

Das Gehirn und das Rükenmark selbst zeigen meist keine Anomalie; doch hat man zuweilen eine Hyperämie oder mässige Erweichung derselben gefunden.

Der Darmcanal ist nur ausnahmsweise ganz frei: zuweilen sind einfache Catarrhe, in der Mehrzahl der Fälle eine stärkere Entwiklung der solitären Follikel und der Drüsenhaufen vorhanden und zuweilen Ulcerationen in ihnen, doch sind die afficirten Drüsenhaufen sparsam, dagegen die isolirten Follikel zahlreicher ergriffen. — Leber, Milz und Nieren zeigen keine Anomalie.

Ausnahmsweise finden sich Complicationen mit Pneumonie, mit Pleuritis, mit Pericarditis; dagegen ist Lungenödem und seröser Bronchialcatarrh in der Mehrzahl der Fälle vorhanden.

Das Blut zeigt selten eine Faserstoffschicht und überhaupt keine ungewöhnliche Zusammensezung.

Nach Tourdes war in den Strassburger Fällen das Exsudat 14mal gleichmässig über Convexität und Basis des Gehirns, 6mal überwiegend, 8mal ausschliesslich über die Convexität, 9mal überwiegend und 2mal ausschliesslich über die Basis verbreitet, 26mal in den Ventrikeln, 9mal über dem Chiasma, 4mal über dem Pons, 3mal über der Oblongata und fast immer über dem Kleinhirn gelagert; 10mal war die Pia des Rükenmarks in ihrer ganzen Ausbreitung, 15mal nur der untere, niemals der obere Theil derselben afficirt. In 3 Fällen, in welchen der Tod 15, 24 und 36 Stunden nach dem Beginn der Krankheit eintrat, bestand noch keine erhebliche Exsudation, nur eine zweifelhafte Opacität auf den diken Venen und in dem übrigen Subarachnoidealraum und in den Ventrikeln eine kleine Menge hellen Serums; die Pia ohne Injection, der Darm frei und nur die Trachea mit Schaum gefüllt. Dagegen war in andern Fällen schon 24, selbst 15 Stunden nach dem Auftreten der ersten Prodromalsymptome eine plastische oder eiterige Schichte vorhanden und waren nach 3—4tägigem Verlauf die Exsudationen meist ungemein reichlich. Die Exsudation auf der Convexität gehörte im Allgemeinen häufiger den rapid und mit Delirium verlaufenden Fällen an, die ausschliessliche Basilarexsudation mehr den mit Schmerzen und Convulsionen verlaufenden und später tödtlichen Fällen. — Chauffard und noch mehr Rollet wollen häufiger als die übrigen Beobachter Veränderungen im Gehirn selbst gefunden haben, und der Leztere theilt danach die Fälle in zwei Categorieen: Méningite cérébro-rhachidienne und Encéphalo-méningite, glaubt auch dieselben durch die Symptome unterscheiden zu können.

Die Affection im Darm ist analog einem wenig entwikelten, rudimentären Typhus, sie erreichte aber in keinem Falle die Ausbildung einer typhösen Darmaffection mittleren Grades, auch in den Fällen nicht, in welchen die Erscheinungen der Krankheit einen typhösen Character zeigten. Die Darmaffection findet sich häufiger in den langsam verlaufenden Fällen; aber unter 46 Autopsieen fand

Tourdes nur 8mal den Darmcanal frei, 6mal einfache Schleimhauthyperämieen, 10mal die Peyer'schen Haufen, 14mal die solitären Follikel und 8mal beide Drüsenformen zumal ergriffen; nur 2mal kamen Ulcerationen vor.

Die Untersuchungen des Bluts zeigten im Allgemeinen eine geringe Vermehrung des Fibrins (3,7—5,6 p. m.), auch einige Vermehrung der Blutkörperchen (134—143 p. m.), in den übrigen Bestandtheilen keine irgend erhebliche Anomalie (Andral und Gavarret).

B. Symptome der Krankheit.

1) Die Krankheit beginnt in der Hälfte der Fälle mit Vorboten, welche hauptsächlich und am constantesten in Kopfschmerz, sodann in Frösteln, Uebelkeit und Erbrechen, seltener in Rükenschmerz, Gliederschmerz, Schwindel, Diarrhoe, Irrereden, Zittern, Fieberbewegungen bestehen, — Erscheinungen, welche in verschiedener Weise combinirt sind. Diese Vorboten dauern kürzer oder länger (weniger als einen Tag bis zu sechs Tagen und mehr); je kürzer sie sind, um so grösser ist die Gefahr.

In andern Fällen beginnt die Krankheit ohne Vorboten plözlich mitten in vollkommener Gesundheit mit den heftigsten Symptomen und zwar gewöhnlich mit äusserst quälendem Kopfweh, Delirium oder Verlust des Bewusstseins oder Convulsionen und entwikelt sich alsbald zu der grössten Intensität.

2) Die Erscheinungen der ausgebildeten Krankheit, obwohl sie in einzelnen Fällen differiren und verschiedene Combinationen und Successionen zeigen, haben doch genug Uebereinstimmendes:

Der Kopfschmerz ist durch den ganzen Verlauf der Krankheit, solange das Bewusstsein erhalten bleibt, das constanteste Symptom und dauert wahrscheinlich oft selbst bei soporösen Kranken fort, wie wenigstens aus ihren automatischen Bewegungen zu vermuthen ist, oder er kehrt wenigstens nach vorübergegangenem Sopor und Delirium wieder zurük. Er sizt gewöhnlich in der Stirn oder im Naken oder im ganzen Kopf, ist aber seiner Art nach verschieden: gewöhnlich äusserst heftig ist er andere Male dumpf; er ruft oft die heftigste Agitation und nicht selten das Delirium hervor; Sinneseindrüke und Bewegungen steigern ihn.

Rükenschmerz ist in allen Fällen, bei welchen Spinalmeningitis besteht, vorhanden, meist auf einzelne Partieen der Wirbelsäule beschränkt, besonders auf den Halstheil, dann auf die Lumbarpartie. Er wird durch Bewegungen, aber nicht durch Druk vermehrt und zwingt den Kranken zu einer Stellung mit rükwärts gebogenem Kopfe und rükwärts gekrümmter Wirbelsäule. Der Rükenschmerz kommt später als das Kopfweh und hält nicht so lange an.

Seltener sind Schmerzen in den Gliedern, an verschiedenen Stellen des Gesichts und des Rumpfes.

Die Pupille ist häufiger dilatirt, als contrahirt; der Bulbus oft starr, oft convulsivisch bewegt; die Retina nur ausnahmsweise gelähmt. — Auch das Gehörorgan bietet nur in der Minderzahl der Fälle Veränderungen: Ohrensausen, Taubheit, welch leztere stets eine schwere Erkrankung anzeigt und sich auch in die Reconvalescenz hinein erstreken kann. — Die Hautempfindlichkeit ist vermehrt: leichte Reize rufen verbreitete Reflexbewegungen hervor, und auch noch nach

Paralyse der Bewegung und im Coma dauert diese Steigerung der Empfindlichkeit fort; sie hört erst in der Agonie auf.

Die psychischen Functionen zeigen bald eine heftige Exaltation, bald ein wildes, bald ein stilles Delirium, bald Geschwäzigkeit, fixe oder vagirende Wahnideen. Am häufigsten aber tritt Stupor und Coma von mehr oder weniger tiefem Grade im Verlaufe ein; der Sopor stellt sich in manchen Fällen auch gleich von Anfang an ein und die Kranken verfallen fast plözlich in eine complete psychische Paralyse, in welcher sie bis zum Tode verbleiben. In einzelnen Fällen beobachtet man mitten im Coma und Delirium lichte Momente, selbst noch in der Nähe des Todes. Bei Einzelnen ist die Neigung vorhanden, im Delirium und Coma fortwährend die Hände an den Genitalien zu halten.

Entsprechend dem psychischen Zustand sind die Gesichtszüge, welche bald agitirt, wild und geberdenreich, bald aber stumpf und ausdruklos, ähnlich dem Aussehen eines tief Berauschten sind.

Die Muskel zeigen bald eine anhaltende Starrheit, bald heftige tetanische Paroxysmen, bald Convulsionen, zuweilen von epileptischer Form, zuweilen zitternde oder automatische Bewegungen. Gegen das Ende hin nimmt die Prostration überhand, aber wirkliche Paralyse ist selten.

Erbrechen ist ein häufiges Symptom und tritt nicht nur im Anfange, sondern auch im Verlaufe auf. Die Zunge zeigt vorübergehend die Beschaffenheit wie im Typhus. Durst tritt erst spät ein und bleibt mässig. Der Appetit fehlt gänzlich. Anfangs verstopft, werden die Stühle später (in der zweiten Woche) in der Mehrzahl der Fälle diarrhoisch, gelblich oder grünlich, zuweilen sehr abundant; diese Diarrhoeen sind sehr hartnäkig und tragen wesentlich dazu bei, den Kranken zu schwächen, können selbst nach geheilter Hirnaffection den Tod herbeiführen.

Der Puls bleibt zuweilen normal, sinkt sogar nicht selten unter 60, steigt jedoch häufig etwas über die Norm. Im weiteren Verlauf nimmt die Pulsfrequenz gewöhnlich noch mehr zu, auch ist der Puls bei den Meisten sehr variabel.

Die Respiration zeigt in vielen Fällen keine Anomalie, in andern ist sie erschwert und mühsam.

Der Urin geht leicht ab und in reichlicher Quantität, enthält kein Eiweiss und ist im Anfang blass und hell, von der zweiten Woche an wird er bei gleicher Reichlichkeit dunkler und es erscheinen Uratsedimente in ihm.

Die Haut ist meist bleich oder von schmuziger, ins Gelbliche stechender Farbe; die Schweisssecretion zeigt nichts Besonderes. In zwei Dritttheilen der Fälle entwikelt sich an den Lippen oder auch an andern Theilen (Nase, Auglider, Hals, selbst Brust) ein Herpes, welcher oft schon am 2ten und 3ten Tage, am häufigsten zwischen dem 4ten und 7ten entsteht, zwar häufig mit einer Remission des Verlaufes zusammenfällt, aber ebensooft in tödtlichen, als günstigen Fällen vorkommt; eine sehr reichliche Herpeseruption ist dagegen häufiger von Genesung als vom Tode gefolgt. Roseolae und Petechien kommen nur in einzelnen Fällen vor, und die lezteren fallen zuweilen mit Parotidenbildung zusammen. — Die Hauttemperatur ist im Anfange

nicht gesteigert und wenn der Tod in den ersten Tagen erfolgt, ist keine Spur von Fieber zu bemerken; erst in der zweiten Woche wird die Haut heiss und troken und bleibt es bis zur Wendung oder zum Tode.

Die Ernährung erscheint vollkommen suspendirt und in wenigen Tagen verfallen oft die Kranken in einen dem Marasmus nahen Zustand.

Manche Erscheinungen, welche in einzelnen Epidemieen sehr häufig oder constant beobachtet wurden, blieben in andern weg und dafür wurden an solchen andere Zufälle beobachtet. Der Herpes z. B., der in Strassburg so gewöhnlich war, fehlte in Versailles, wo dagegen Erytheme von dunkler Röthung beobachtet wurden. Ebendaselbst war Nasenbluten häufig; auch bemerkte man dort eine ausserordentliche Häufigkeit der Complication mit Spulwürmern, so dass nach Faure-Villars unter 53 Leichenöffnungen 43mal diese Parasiten in ungewöhnlicher Menge vorgefunden wurden. — Auch die anatomischen Veränderungen zeigten in einzelnen Epidemieen bald eine geringere, bald eine besonders auffallende Entwiklung. Ferner wurden an manchen Orten Veränderungen in Organen gefunden, welche anderwärts nicht bemerkt wurden, z. B. Gelenksabscesse, Exsudate in andern serösen Häuten. Solche Differenzen wiederholen sich jedoch bei allen epidemischen Krankheiten.

3) Bei der Aufeinanderfolge und dem Verlaufe der epidemischen Meningitis lassen sich ausser den Vorboten zwei Perioden unterscheiden:

die Periode der Exaltation, welche in den heftigsten, schnell tödtlichen Fällen fehlt, wo sie aber eintritt, gewöhnlich zuerst in mehr oder weniger heftig gesteigerten nervösen Symptomen sich äussert, wobei bald die Schmerzen, bald die Delirien, bald die Krämpfe vorherrschen, bis nach einigen Tagen auch febrile Aufregung sich hinzugesellt,

die Periode des Collapsus, welche bald früher, bald später, zuweilen sogar schon im ersten Beginne eintritt, meistens mit Beschleunigung des Pulses und der Respiration und mit Erhöhung der Temperatur verbunden und zuweilen noch unterbrochen von kurzen Exaltationen unter rascher Abmagerung, in ungünstigen Fällen unter zunehmendem Verfalle bis zum Tode, in günstigen in Form einer andauernden, der Hectik ähnlichen Schwäche und einer adynamischen protrahirten Reconvalescenz verläuft.

Gewöhnlich ist der Gang von Anfang bis zu Ende ein ziemlich gleichmässiger; doch zeigt sich um so mehr, je länger die Krankheit dauert, eine Neigung zu Exacerbationen und Remissionen. In jenen, welche meist auf den Abend fallen, sind weniger die febrilen, als die nervösen Symptome gesteigert: die Schmerzen, das Delirium, die allgemeine Aufregung, die Krämpfe, während in den Remissionen eine grössere Ruhe sich herstellt.

4) Der Ausgang der Krankheit kann sein:

Genesung, wobei aber die Herstellung stets lange sich hinauszieht und im Mittel die Krankheit ungefähr einen Monat beträgt, nicht selten aber auch über zwei bis drei Monate und länger sich hinauszieht;

in der grösseren Hälfte der Fälle der Tod und zwar zuweilen nach sehr kurzer Dauer der Krankheit: schon am zweiten Tage, im Mittel nach zwei Wochen, zuweilen auch erst nach mehr als dreimonatlicher Dauer.

Es kann nicht verkannt werden, dass das Verhalten und namentlich das

epidemische Auftreten der Krankheit auf den ersten Blik als eine der merkwürdigsten Thatsachen erscheint; und man hat eben aus jener Art der Verbreitung ein Argument entnommen, die Meningitis nicht als „Entzündung" gelten zu lassen, sondern sie als eine allgemeine Erkrankung, als eine typhöse Affection mit Localisation in der Serosa der Nervencentra zu betrachten. Das Unerhörte des Verhaltens der Meningitis verliert sich aber, wenn wir bedenken, dass auch andere, von der vulgären Anschauungsweise nicht zu den Seuchen gerechnete Affectionen mit sehr characteristisch „entzündlichem" Exsudate zuweilen in ganz entschieden epidemischer Weise, wenigstens in sehr cumulirten Fällen vorkommen. Zwei Jahre nach einander habe ich im Laufe des Monat Mai in solcher Weise Pneumonieepidemieen beobachtet und auch früher mehrfach Aehnliches gesehen, und nicht etwa der Grippe secundäre Infiltrationen, sondern ächte primäre Pneumonieen, wie sie nicht vollkommener sich darstellen können. Vom Croup, von der Peritonitis der Wöchnerinnen ist man längst ein ähnliches Vorkommen gewöhnt und hat nur darum diese Affectionen oft nicht recht als Entzündungen gelten lassen wollen. Aber auch die Pleuritis, die Mandelabscesse zeigen die gleiche Geneigtheit, epidemisch oder halbepidemisch (cumulirt) zu herrschen. — Die seltenen Fälle, in welchen sehr frühzeitig der Tod erfolgte und keine Absezungen in der Pia gefunden wurden, hat man als ein zweites Beweisstük benüzt, die Krankheit als keine ächte Meningitis gelten zu lassen. Aber bei genauem Beachten des Verlaufs anderer gemeinhin für locale Affectionen gehaltener Krankheiten, z. B. Pneumonieen, wird man Fälle genug finden, welche man mit ebensoviel, wenn nicht mehr Recht pneumonische Fieber als fieberhafte Pneumonieen nennen könnte; und die Meningitis folgt also nur der Art anderer exquisit entzündlicher Krankheiten, bei welchen die allgemeine und functionelle Störung den nachweisbaren anatomischen Alterationen vorangeht. — Auch die Darmaffection, welche man als eine der typhösen ähnliche ansehen kann, ist nicht ohne Analogie in andern schweren acuten Krankheiten: Scharlach, Pneumonieen, Peritoniten, diffusen Nephriten etc., bei welchen im Falle der Protraction des Verlaufs der Dünndarm gerne in der ihm eigenthümlichen Weise, d. h. in Form folliculärer Schwellung, welche bis zur Ulceration gediehen, sich zu betheiligen pflegt. — Dagegen ist es allerdings beachtenswerth, dass zur Zeit der meningitischen Epidemieen mehrfach Typhusformen mit auffallend cerebrospinalen Symptomen beobachtet wurden, in Italien, in Südwestdeutschland (wo mir selbst solche vorgekommen sind), ja es ist sogar nicht unwahrscheinlich, dass Uebergangsformen zwischen beiden Krankheiten existiren. Aber auch hiefür lässt sich die entsprechende Analogie in dem sonstigen Verhalten des Typhus herbeiziehen, dem sich beim gleichzeitigen Herrschen anderer Krankheitsformen gerne hin und wieder Charactere von diesen zumischen: Bronchiten beim Herrschen von Brustaffectionen, Erytheme bei Gegenwart einer Scharlachepidemie, Gelenksaffectionen und Zellgewebsvereiterungen beim Herrschen von Rheumatismus, contrastirende Remissionen und Exacerbationen zur Zeit der Wechselfieber etc. Alle diese Eigenthümlichkeiten verlieren das Befremdende, ohne dabei an Interesse irgend einzubüssen, wenn wir uns erinnern, dass mit unsern Krankheitsnamen und Kunstausdrüken immer nur die hervorragendsten und fixirtesten Verhältnisse bezeichnet sind, dass aber daneben wechselnde, gemischte und farblosere Formen genug vorkommen, von denen erst diejenige die Aufmerksamkeit zu erregen pflegt, welche selbst auf einmal in einer gewissen Gleichförmigkeit in zahlreicheren Beispielen sich wiederholt. So bietet auch der einzelne Fall epidemischer Meningitis kaum erwähnenswerthe und fast zweifelhafte Abweichungen von dem Verhalten jeder andern Convexitätsmeningitis dar: die Abweichungen werden aber nicht nur erwähnenswerth, sondern von scharfem Character durch die Zahl und Verbreitung der ähnlich sich gestaltenden Fälle.

Die einzelnen Fälle sowohl in der gleichen Epidemie, als auch an verschiedenen Orten haben in der Combination der Erscheinungen und der Art ihrer Aufeinanderfolge eine grosse Mannigfaltigkeit gezeigt, welche zur Aufstellung vieler Formvarietäten geführt hat. Tourdes namentlich unterscheidet:

die Foudroyante, bei welcher die Kranken plözlich ergriffen und ohne alle Reaction, nach kurzdauernden Convulsionen oder Delirien und alsbald folgendem Coma in wenigen Stunden oder in 2—3 Tagen hingerafft werden;

die comatös-convulsivische Form, wobei vollkommene Bewusstlosigkeit und ausserordentliche Agitation des ganzen Körpers mit schmerzhaftem Ausdruk des Gesichts besteht und mit stets tödtlichem Ende;

die entzündliche, wo nach dem ersten Anfall eine heftige Reaction, ein lebhaftes Fieber folgt, der Verlauf weniger rasch und die Herstellung eher möglich ist;

die typhoide Form: mit gastrischen Symptomen, Nasenbluten, Roseolae, Petechien, Parotiden, Somnolenz und allen äusseren Anzeichen eines Typhus, während die anatomischen Verhältnisse nicht von den übrigen sich unterscheiden; sie ist von höchster Gefahr;

die schmerzhafte oder nervöse Form, durch das Ueberwiegen der Schmerzen characterisirt, welche zwar eine Agitation und verzweiflungsvolle Bewegungen, auch wohl eine vorübergehende Verwirrung des Geistes hervorrufen, aber ohne eigentliche Convulsionen und ohne anhaltendes Delirium; die Mortalität beträgt nur ein Drittel;

die paralytische Form, selten;

die hectische Form, welche durch einen langen und hartnäkigen Verlauf mit häufiger Diarrhoe, raschem Fortschreiten der Abmagerung sich auszeichnet und bei welcher in der Leiche die Pseudomembranen organisirt und vascularisirt sich finden;

die cephalalgische, die comatöse, die delirirende und die combinirten Formen.

Die Perioden der Exaltation und des Collapsus zeigen verschiedene Verhältnisse zu einander: bald dauert die erstere lange fort und es kann dann der Collapsus tief oder mässig sein; bald tritt schon fast vom ersten Beginn der Krankheit an ein mehr oder weniger vollkommener collabirter Zustand ein.

Die Mortalität beträgt im Durchschnitt etwas über die Hälfte. In Broussais' Zusammenstellung aus verschiedenen Orten kamen auf 1041 Erkrankungen 592 Todesfälle, und auch die späteren Epidemieen geben ähnliche Verhältnisse. Am höchsten war die Mortalität in Aigues-Mortes, wo von 160 Kranken 120 starben. In den günstigsten Epidemieen starb einer von 3—4 Kranken.

Wo die Genesung eintrat, geschah diess zuweilen ziemlich früh, schon im Laufe der ersten Woche. Aber es sind diess meistens Fälle, in denen die Diagnose überhaupt nicht ganz sicher gestellt war. In allen ausgebildeten Fällen dauerte bei Genesenden die Krankheit über einen Monat. Nach Tourdes wurde nur bei $^1/_{15}$ der glüklich endenden Fälle eine prompte Genesung, bei $^9/_{15}$ eine mittlere Dauer von 37 Tagen und bei $^5/_{15}$ eine solche von 50 Tagen beobachtet. Entschiedene Crisen waren in Genesungsfällen nicht vorhanden, und nur ausnahmsweise konnte man einzelnen Phänomenen, wie starken Urinsedimenten, reichlichem Herpes einen günstigen Einfluss zuschreiben. In den Fällen, welche schnell heilten, war ein rascher Uebergang von schweren Symptomen zur vollständigen Herstellung zu bemerken; in allen übrigen ein langes Schwanken, eine zögernde und schwierige Reconvalescenz, in welcher Magerkeit und Schwäche den höchsten Grad erreichten und einzelne Hirnsymptome von Zeit zu Zeit wiederkehrten. — In den tödtlichen Fällen gestalteten sich die Verhältnisse nicht anders, als bei der gewöhnlichen Form nicht epidemischer Meningiten.

Die Mortalitätsverhältnisse und die Dauer der Krankheit in tödtlichen und in Genesungsfällen gestalteten sich nach Tourdes bei den einzelnen Formen folgendermaassen:

| A. Cerebrospinale Formen. | Mit Genesung endende Fälle. Zahl d. Fälle. | Mittl. Dauer. | Tödtliche Fälle. Zahl d. Fälle. | Mittl. Dauer. | Mortalität. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1) Schlagähnliche . . . . | — | — | 13 | 2,9 T. | 100% |
| 2) Comatös-convulsivische . | — | — | 9 | 4 „ | 100 „ |
| 3) Entzündliche . . . . . | 3 | 35 T. | 6 | 9 „ | 66 „ |
| 4) Typhöse . . . . . . | 3 | 55 „ | 11 | 30 „ | 78 „ |
| 5) Schmerzhafte . . . . | 7 | 37 „ | 3 | 25 „ | 30 „ |
| 6) Hectische . . . . . . | 1 | 100 „ | 5 | 48 „ | 82 „ |
| 7) Paralytische . . . . . | 1 | 110 „ | 1 | 34 „ | 50 „ |
| | 15 | 49 T. | 48 | 16 T. | 76% |

| B. Cerebrale Formen. | Mit Genesung endende Fälle. Zahl d. Fälle. | Mittl. Dauer. | Tödtliche Fälle. Zahl d. Fälle. | Mittl. Dauer. | Mortalität. |
|---|---|---|---|---|---|
| 8) Cephalalgische . . . . | 19 | 23 T. | — | — | 0% |
| 9) Cephalalgisch-delirirende | 5 | 19 „ | 1 | 17 T. | 16 „ |
| 10) Delirirende . . . . . | 4 | 45 „ | 3 | 19 „ | 42 „ |
| 11) Comatöse . . . . . . | 1 | 23 „ | 1 | 5 „ | 50 „ |
| | 29 | 25 T. | 5 | 16 T. | 14% |

## III. Therapie.

Die Behandlung der Krankheit durch den gewöhnlichen, bei andern Formen von Meningitis angewandten antiphlogistischen Apparat scheint nur beim ersten Beginn der Affection von Vortheil zu sein. Im weiteren Verlauf ist alles positive Eingreifen eher nachtheilig als nüzlich und man hat nur bei schleichendem Fortgang der Krankheit in geeigneter Weise durch milde Nahrungsmittel die Kräfte zu unterstüzen und mag im Nothfall versuchen, durch grosse Dosen von Opium die lästigsten Symptome zu beschränken.

Sobald Delirien, Convulsionen oder Sopor eingetreten sind, so waren Aderlässe und örtliche Blutentziehungen ohne allen Erfolg oder sogar schädlich. Drastica und Calomel waren niemals von entschiedenem Nuzen, meist nachtheilig. Brechweinstein in grossen Dosen angewandt gab nur ungünstige Resultate. Hautreize belästigten den Kranken, ohne ihm Nuzen zu bringen. Mercurialeinreibungen waren erfolglos; Chinin selbst bei nahezu intermittirendem Verlauf ohne irgend einen Einfluss; Valeriana, Campher, Moschus, Ammoniak mehrfach versucht, wurden wegen gänzlicher Nuzlosigkeit verlassen. Das Opium ist nur von Einzelnen gerühmt, namentlich von Chauffard, der es in Dosen von gr. vj p. die gab, und von Forget, während Andere, die gleichfalls grosse Dosen anwandten, auch nicht den geringsten Erfolg davon bemerkt haben wollen.

### d. *Die acute und subacute granulirte Meningitis (tuberculöse Meningitis, Hydrocephalus acutus).*

## I. Geschichte.

Abgesehen von einzelnen früheren Hindeutungen auf das Vorkommen dieser Krankheit und selbst auf ihr Zusammenfallen mit tuberculösen Affectionen war es zuerst Rob. Wytt (Observat. on the dropsy of the brain 1768), welcher die Krankheit und zwar mit dem genauesten und scharfsinnigsten symptomatischen Detail erkannte und beschrieb, in solcher Vollkommenheit, dass gerade die neueren exacten Untersuchungen zur Bestätigung seiner zum Theil längere Zeit wieder vergessenen Angaben führten. Die folgenden Beobachter waren vornehmlich Engländer: Fothergill (Remarks on the hydrocephalus internus. In Medical observations and inquiries IV. 40. 1771), Quin (Treatise on the dropsy of the brain 1780), Paterson (Diss. on acute hydroceph. 1794), Rowley (Treatise of the dropsy of the memb. of the brain, and watery head of children 1801), Percival (Practical reflexions on the treatment and causes of the dropsy of the brain 1806) und vornehmlich Cheyne (Essay on hydrocephalus acutus or dropsy in the brain 1809), denen sich einige Deutsche: Hopfengärtner (Untersuch. über die Natur und Behandlung der versch. Arten der Gehirnwassersucht 1802), Formey (Von der Wassersucht der Gehirnhöhlen 1810), Gölis (Pract. Abhandlungen über die vorzüglichsten Krankheiten des kindl. Alters. 2 Bände. 1ster Band: Von der hitzigen Gehirnhöhlenwassersucht 1820), und mehrere Franzosen: Jadelot (De la constitution de l'air et des maladies observées à l'hôpital des Enfans, dans les années 1805 und 1806. In Journ. de Corvisart, Boyer et Leroux XI. 651. 1806), Laennec (Réflexions sur les observations précédentes et sur l'hydrocéphale aiguë en général. Ebendas. XI. 666), Breschet (Observat. sur un hydrocéphale aiguë du cerveau. Ebendas. XXIX. 151. 1814), Bricheteau (in mehreren Arbeiten), Coindet (Mémoire sur l'hydrocéphale ou céphalite interne hydrencéphalique

1817), Brachet (Essai sur l'hydrocéphalite ou hydropisie aiguë des ventricules du cerveau 1818), Cruveilhier (Considérations générales sur la maladie cérébrale ou hydrocéphale ventriculaire aiguë. In Médecine pratique 1821), Senn (Recherches anatom. patholog. sur la méningite aiguë des enfans etc. 1825) anschlossen. Bis dahin wurde die Krankheit bald als blosse Wassersucht des Gehirns, bald als eine Form der Entzündung der Hirnhäute angesehen. Guersant (1827) erkannte die eigenthümliche granulirte Form der Exsudation und bemerkte, dass dieselbe vornehmlich bei tuberculösen Subjecten vorkomme. Papavoine (Journ. hebdomad. VI. 113. 1830) bezeichnete zuerst diese Granulationen der Meningen als Tuberkel und seit dieser Zeit ist es gebräuchlich geblieben, sie mit den übrigen Tuberkelgranulationen in eine Categorie zu stellen. Von Wichtigkeit waren ferner die Arbeiten von Rufz (Quelques recherches sur les symptômes et sur les lésions anatomiques de l'hydrocéphale aiguë etc. chez les enfans 1835), von Piet (Dissert. sur la méningo-encéphalite tuberculeuse des enfans 1836), von Becquerel (Recherches cliniques sur la méningite des enfans 1838), besonders aber die von Rilliet und Barthez (Traité des mal. des enfans III.), Hahn (Arch. gén. D. XX. 385 u. XXI. 43), Rilliet (Arch. gén. E. II. 641).

Die granulirte Meningitis der Erwachsenen wurde erst durch Dance (1830 Arch. gén. XXI. 508 u. XXII. 24, 161 u. 293) bekannt, dem die Beobachtungen von Valleix (Arch. gén. C. I. 5), von Cless (Württemb. Corresp.-Bl. IX. 9) und die von Hamernjk (Prager Vierteljahrsschr. VI. 42) folgten.

## II. Aetiologie.

Die granulirte Form der Meningitis ist diejenige Entzündungsform der Hirnhäute, durch welche am häufigsten der Tod herbeigeführt wird, wenn sie auch etwas seltener vorzukommen scheint, als die übrigen Formen der Entzündung.

Im ersten Lebensjahre ist sie ungemein selten. Vom 2ten Jahre an steigt ihre Häufigkeit und erreicht zwischen dem 5—10ten Jahre ihr erstes Maximum. Sofort wird ihr Vorkommen etwas seltener, aber zwischen dem 20sten und 40sten Jahre wird sie abermals häufig beobachtet und erreicht das zweite Maximum. Sie kommt von da an, jedoch immer seltener werdend, bis ins höchste Greisenalter vor. — Das männliche Geschlecht liefert die Mehrzahl der Fälle.

Wenn auch verschiedene andere Formen von Meningitis häufiger beobachtet und in der Leiche gefunden werden als die granulirten, so sind doch bei jenen viel häufiger als bei diesen die Exsudationen von der Art, dass sie nicht als Todesursache angesehen werden können, oder sie sind so mit andern Störungen (Pyämie) combinirt, dass in lezteren ein genügender Grund für den Eintritt des Todes gefunden werden kann. Man wird eine nicht zu hohe Angabe machen, dass auf 100 Todesfälle 1—2 Fälle von tuberculöser Meningitis kommen. Die meisten Fälle pflegen im ersten Frühjahr (März) vorzukommen.

In Betreff des Alters haben für das frühere Kindesalter Rilliet und Barthez das Verhältniss gefunden, dass unter 33 Fällen, die mit Symptomen verliefen, 3 im Alter von 2 und 3 Jahren, 9 in dem von 3—5, 17 in dem von 6—10 und 4 in dem von 11—15 Jahren standen und 23 Knaben, 10 Mädchen waren. Unter 3072 Sectionen, welche aus den Wiener und Prager Leichenhäusern veröffentlicht wurden, finden sich 36 mit Meningealtuberculose: darunter 4 aus dem Alter von 10—20, 15 aus dem von 20—30, 7 aus dem von 30—40, 6 aus dem von 40—50, 3 aus dem von 50—60 und 1 aus dem von 60—70 Jahren. Es geht daraus hervor, dass die Krankheit in den mittleren Jahren keine Seltenheit ist. Die Altersverhältnisse von 12 von mir im Jacobshospital beobachteten tödtlich abgelaufenen und durch die Section verbürgten Fällen Erwachsener waren: 1 Mädchen von 21 Jahren, 6 Männer zwischen 26 und 31 Jahren, 3 Männer von 38—41 Jahren, 2 Männer von 50—52 Jahren.

Die granulirte Meningitis findet sich unter verschiedenen individuellen Verhältnissen:

1) sie kommt bei Individuen vor, welche sich bis dahin vollkommen wohl befunden oder doch nur sehr geringfügige Störungen gezeigt hatten, welche also mindestens scheinbar gesund waren, wenngleich bei diesen Individuen fast immer in der Leiche, wenn auch noch so sparsame und nicht selten bloss obsolete und verkreidete Tuberkel, sei es in den Lungen, sei es in den Bronchialdrüsen, peripherischen Lymphdrüsen, Mesenterialdrüsen, sei es in andern extracephalen Organen, gefunden werden: primäre granulirte Meningitis. Dabei kann die Meningitis entweder als isolirte Localerkrankung auftreten oder aber mit einer acuten Miliartuberkelabsezung in mehr oder weniger zahlreichen andern Organen zusammenfallen. Bei dieser primären Meningitis lassen sich häufig gar keine speciellen Ursachen der Erkrankung auffinden, doch bemerkt man nicht selten eine Art von Familienanlage zu dieser Krankheit. Es ist ferner zu bemerken, dass zu frühzeitige und zu intensive Anstrengungen des Gehirns bei Kindern zuweilen von Einfluss auf die Entstehung der Krankheit zu sein scheinen. Endlich ist es wohl nicht ohne Grund, dass zuweilen ein Stoss, Fall oder Schlag auf den Kopf zu der Krankheit Veranlassung gibt, sei es dass diese dadurch wirklich eingeleitet oder nur ihr Ausbruch determinirt wird, und zwar findet man nicht selten Fälle, in welchen zumal Kinder, doch auch zuweilen Erwachsene, Wochen und Monate lang vor dem Ausbruch der Krankheit eine derartige Verlezung erlitten, nach der sie zwar keine bestimmten Erscheinungen, wohl aber ein verändertes Benehmen, ein stilleres Wesen und einen Verlust der Munterkeit zeigten, bis endlich die deutlicheren Symptome der Krankheit sich entwikelten. In nicht ganz seltenen Fällen gibt die spontane oder künstliche Heilung von Ausschlägen am Kopf und im Gesicht, welche bis dahin das Wohlbefinden nicht oder kaum gestört hatten, die Veranlassung zum Entstehen der granulirten Meningitis.

2) Die granulirte Meningitis kommt als consecutive Erkrankung bei vorangegangenen Störungen im Gehirn: Entzündungen, Apoplexieen, Erweichungen, am häufigsten aber bei chronischen Tuberkeln der Hirnmasse vor.

3) Die Absezung der Meningealgranulationen erfolgt bei Individuen mit vorgeschrittener Lungentuberculose, welche entweder nur locale Erscheinungen gemacht oder die Symptome der Phthisis in mehr oder weniger hohem Grade hervorgerufen hatte, und zwar bald in der Weise, dass die Meningealerkrankung den bis dahin mässig progressiven Verlauf der Tuberculose unterbricht oder selbst zur Zeit einer Besserung der phthisischen Erscheinungen eintritt, bald so, dass in dem äussersten Stadium, beim vollendetsten Marasmus und bei fast täglich erwartetem Tode schliesslich noch die Meningealerkrankung als Terminalaffection hinzutritt. Auch bei anderem Size der Tuberculose, bei überwiegender Darm- oder Nierentuberculose kann die Meningealerkrankung als intercurrente oder terminale Affection eintreten. — Die lezte Production tuberkelartiger Granulationen ist bei Phthisikern entweder auf die Meningen beschränkt, oder es kommt neben den Meningealtuberkeln gleichzeitig noch eine zahlreiche Absezung von Granulationen in verschiedenen andern Theilen zustande.

4) Im Verlauf und nach Ablauf anderer nicht tuberculöser

extracephaler Krankheiten, besonders fieberhafter Affectionen (Masern, Keuchhusten, Typhus), tritt, zumal bei Individuen, welche zuvor schon sparsame Tuberkel an irgend einer Stelle hatten, nicht selten die granulirte Meningitis auf, und zwar entweder wieder als isolirte Erkrankung oder als Theilerscheinung einer allgemeinen Tuberculose.

Die tuberculöse oder granulirte Meningitis kann mit höchst seltenen Ausnahmen als eine stets secundäre Erkrankung angesehen werden, indem nicht leicht ein Fall zur Beobachtung kommt, bei welchem nicht Veränderungen, welche einer früheren Erkrankung angehören und namentlich tuberculöse Ablagerungen älteren Datums sich vorfinden. Indessen sind diese in einzelnen Fällen höchst unbeträchtlich und sogar hin und wieder obsolet geworden und verkreidet, haben auch nicht selten während des Lebens keine Spur von Symptomen hervorgebracht und es wäre somit unpractisch und irreführend, wenn man auch diese Fälle als secundäre Meningiten bezeichnen wollte. Es erscheint vielmehr zwekdienlicher, diesen Ausdruk auf solche Fälle zu beschränken, bei welchen vor dem Eintritt der Meningitis eine Symptome gebende Erkrankung besteht, welche entweder eine gemeine Tuberculose oder eine Drüsentuberculose ist, oder endlich auch noch die Combination mit chronischen Tuberkeln des Gehirns zeigt. — Die Entstehung der granulirten Meningitis fällt, sowohl wenn sie als primäre Erkrankung auftritt, als auch wenn sie einer ausgesprochenen Tuberculose secundär ist, sehr oft zusammen mit einer Absezung von Miliargranulationen in andern Theilen des Körpers, und es hängt nur von dem Proportionsverhältniss der Hirnerkrankung und der allgemeinen Miliartuberculose ab, ob die Erscheinungen der ersteren rein oder gemischt mit Symptomen allgemeiner Tuberculose oder hinter diesen verstekt sind. Das Lebensalter gibt in dieser Hinsicht keinen Unterschied ab, indem sowohl im kindlichen wie im erwachsenen Alter ebensogut Fälle von granulirter Meningitis vorkommen, welche durch ihre Symptome das Uebergewicht über die Erscheinungen der andern Organe zeigen, als auch Fälle, bei welchen die Meningealexsudation nur als Theilerscheinung, ja selbst nur als untergeordnete Miterkrankung der verbreiteten acuten Absezung von Miliargranulationen sich darstellt.

## III. Pathologie.

A. Die Absezungen bei der granulirten Meningitis finden vornehmlich an der Hirnbasis statt, zumal in dem Raume zwischen dem Chiasma bis zur Oblongata, ausserdem nach auswärts und aufwärts sich erstrekend in den Fossae Sylvii und in der Mittelspalte des Gehirns. Die Granulationen sind besonders nach dem Laufe der Gefässe abgesezt; doch verbreiten sie sich bei reichlicher Zahl über alle Theile der Pia und können auch bis auf die convexe Fläche des Gehirns sich erstreken. Sie zeigen ein mehr oder weniger zartkörniges Aussehen und nur wo sie confluiren, stellen sie breitere Körperchen dar; sie haben eine mattweisse oder grauliche Farbe und bald eine weichere, bald eine derbere Consistenz. Sie sind bald sparsam, bald reichlich, im lezteren Falle meist in Gruppen vereinigt. Sie gleichen somit nach allen Beziehungen denjenigen Formen, welche man als tuberculöse Miliargranulationen bezeichnet. — Daneben findet sich meist stellenweise eine diffuse Verdikung der Pia, ein gallertartig geronnenes und auf einzelnen Punkten zuweilen in Eiterung übergehendes Exsudat von verschiedener Menge, theils in der Umgebung der Granulationen, theils über diese hinaus und an andern Stellen der Pia, doch fast immer vorzugsweise in deren Basilartheil. Gleichzeitig damit ist stets ein reichliches, oft äusserst copiöses, wässeriges, seltener ein trübes Exsudat in den Ventrikeln vorhanden (Hydrops ventriculorum, Hydrocephalus acutus)

und meist eine seröse Durchfeuchtung und Aufweichung der Hirnsubstanz, vornehmlich in der Nähe der Ventrikel.

Nicht selten sind daneben in der Hirnsubstanz Tuberkel; auch ist zuweilen damit eine tuberculöse Spinalmeningitis verbunden; fast in allen Fällen finden sich in andern Theilen des Körpers, am meisten in den Drüsen und in den Lungen tuberculöse Absezungen in Form von Granulationen, Knoten oder in erweichtem und verjauchtem Zustande.

Die Granulationen der Meningen sind lange von den Beobachtern übersehen worden und man hat die Fälle wegen des mehr in die Augen fallenden Ergusses in die Ventrikel früher stets als Hydrocephalus bezeichnet. In der That sind die Granulationen oft nur bei genauer Aufmerksamkeit und bei Kenntniss der Stellen, an denen sie sich vornehmlich befinden (Basis, Fossae Sylvii) zu entdeken, und häufig kann man sie nur dann deutlich sehen, wenn man die Hirnsubstanz ausschält und die zarten Hirnhäute gegen das Licht hält.

Wenn diese Absezungen als Tuberkel bezeichnet werden, so kann damit nur ein äusserlich übereinstimmendes Verhalten gemeint sein, da überhaupt der anatomische Begriff Tuberkel nicht als Bezeichnung für etwas Specifisches angesehen werden kann. Dass jedoch diese Granulationen in der Pia in ihren Ursachen mit den in den Lungen und in andern Organen vorkommenden etwas Gemeinschaftliches haben, zeigt ihr fast regelmässiges Zusammenfallen mit diesen. — Offenbar entstehen die Granulationen aus einer Exsudation, deren wesentliche Natur sich nicht weiter bestimmen lässt, indem die Annahme, dass sie eine vorwiegend fibrinöse sei (Wiener Schule), nur als dem Krasensystem gemachte Concession und Hypothese angesehen werden kann. Wesshalb das Exsudat in dieser Form sich gestaltet, ist ebensowenig zu sagen. In einzelnen Fällen bemerkt man in einem bald sparsameren, bald reichlicheren Exsudate in der Pia die ersten und noch undeutlichen Anfänge der Granulirung, während in andern die Granulationen das Uebergewicht über das weitere Exsudat gewonnen haben und zuweilen den einzigen körperlichen Bestandtheil des Productes darstellen. Im Durchschnitt sind die Granulationen bei Kindern überwiegender und allein vorhanden; bei Erwachsenen sind sie meist sparsamer und ist das andersartige geronnene, selbst eiterige Exsudat zuweilen so im Uebergewicht, dass man die Granulationen nur bei grosser Aufmerksamkeit findet. Wovon das abhänge, lässt sich ebenfalls nicht mit Bestimmtheit sagen; doch wäre es denkbar, dass der im Allgemeinen langsamere Verlauf der granulirten Meningitis bei Kindern eine Entwiklung zu Granulationen eher zulasse, während das tödtliche Ende bei Erwachsenen früher erfolgt, als diese sich hergestellt haben. Ebenso findet man die Granulationen gewöhnlich in reichlicherem Maasse und weniger complicirt mit andern Exsudaten in der Pia in dem Falle, wo sie mit einer ausgebreiteten und reichlichen Absezung von Miliartuberkeln in andern Organen zusammenfallen. Jedoch ist dieser Unterschied um so weniger genügend, distincte Formen (tuberculöse Meningitis und acute Meningealtuberkel) daraus zu abstrahiren und gar verschiedene Blutkrasen für dieselben hypothetisch aufzustellen, da von der sparsamsten Absezung bis zur copiösesten alle Mittelformen vorkommen. Ein Hydrops ventriculorum begleitet in allen Fällen die granulirte Exsudation der Hirnbasis. Die Flüssigkeit dieses Hydrops ist im Durchschnitt bei Kindern ungleich reichlicher und auch meist vollkommener klar als bei Erwachsenen.

B. Die Aeusserungen der Erkrankung können höchst mannigfaltig sein, wie aus der Verschiedenheit der Entstehung der Krankheit schon zum Voraus erwartet werden muss. Nichtsdestoweniger ist unter gewissen Umständen ein ziemlich regelmässiger Symptomencomplex mit der granulirten Meningitis verbunden. Die Differenzen, welche übrigens mannigfache Uebergänge unter sich zulassen, können unter folgenden Categorieen dargestellt werden:

1) Die Granulationen in den Meningen, selbst wenn sie mit einem mässigen Wassererguss in die Ventrikel verbunden sind, können

vollkommen symptomlos oder von sehr sparsamen und vieldeutigen Erscheinungen begleitet sein. Nicht selten sind sie das, wenn sie im Verlaufe einer ausgebildeten Tuberculose oder einer andern Krankheit, auf der Höhe einer acuten oder am Schluss einer chronischen auftreten. Aber sie können auch, wenngleich in selteneren Fällen, bei sonst gesunden oder scheinbar gesunden Individuen, bei sparsamer Absezung symptomlos bestehen oder nur unbestimmte Symptome hervorrufen, wie allgemeines Uebelbefinden, Mattigkeit, geringe Darmsymptome, anhaltende Verstopfung, vorübergehendes Kopfweh, ungewöhnliches psychisches Verhalten und in dieser Weise bis zum Tode verlaufen oder schliesslich noch unter dem Ausbruch eines schwereren Symptomencomplexes zum Untergang führen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass in manchen, zu schwereren Symptomen gelangenden und zum Tode führenden Fällen die Granulationen der Hirnhäute kürzere oder längere Zeit vorhanden waren, ehe sich Symptome derselben zeigten, und dass leztere erst mit dem Hinzutreten neuer meningitischer Exsudationen, wässriger Ergüsse in die Ventrikel, ödematöser Infiltration der Hirnmasse oder Erweichung von Hirntheilen zur Erscheinung kommen. Daher geschieht es, dass zuweilen in Fällen, in welchen man nur ein Oedem des Gehirns oder eine locale Gehirnerweichung zu diagnosticiren berechtigt war oder wo selbst gar keine auffälligen Störungen von Seite des Gehirns bestanden, die Section Meningealgranulationen aufzeigt. In Fällen allgemeiner acuter Tuberculose lässt sich ferner in nicht seltenen Fällen während des Lebens gar nicht entscheiden, ob Meningealgranulationen vorhanden sind oder fehlen, da jene auch für sich Hirnsymptome hervorrufen kann. Aber auch bis zum Tode oder doch bis wenige Stunden vor demselben kann die granulirte Meningitis symptomlos bestehen oder nur geringfügige Hirnsymptome erregen. Piet und Green haben das Vorkommen von latenten Tuberkeln der Meningen bei Kindern mit zuvorbestehender Tuberculose zuerst nachgewiesen, und Rilliet und Barthez gleichfalls zwei Beispiele von phthisischen Kindern, welche ohne Hirnsymptome starben, mitgetheilt; doch waren in einem Falle die Granulationen nur auf der Oberfläche des Gehirns und die Basis dabei frei, ein Verhalten, bei welchem stets die Erscheinungen von Seite des Gehirns gering zu sein pflegen. Auch bei erwachsenen Phthisikern kommt es nicht ganz selten vor, dass sich Granulationen im Gehirn finden, ohne dass die Hirnfunctionen während des Lebens gestört sind und ohne dass ein einziges Symptom die Meningealerkrankung anzeigt. Dass aber bei Erwachsenen auch primäre Meningealtuberculose fast bis zum Tode so gut wie latent bestehen oder doch nur höchst unerhebliche Zufälle herbeiführen kann, zeigt folgender Fall:

F. B., 38jähriger Schneider, früher an Rheumatismus leidend, ward, nachdem er von Mitte März häufiger und intensiver Kreuz- und Kopfschmerzen gefühlt, den Appetit verloren und wegen Mattigkeit nicht gearbeitet hatte, am 25. nach einem Froste bettlägerig. Es folgte darauf ein heftiger Schweiss, nach welchem die Schmerzen fortdauerten und etwas Schwindel eintrat. Von Ende März an kam zuweilen Erbrechen unter angestrengtem Würgen und entstand eine hartnäkige Verstopfung; auch die Urinsecretion verminderte sich etwas. Bei der Aufnahme am 4. April zeigte sich der Kranke etwas mager mit schlaffer Musculatur, die Haut bleich und etwas gelblich, die Augen eingesunken, die Pupillen gleich und normal weit, von normaler und nur etwas trägerer Reaction, die Zunge belegt; übler Geruch aus dem Munde. Am dünnen und langen Halse war eine kleine Cervicaldrüse wenig geschwollen, bei Druk sehr empfindlich; der linke Sternocleidomastoideus stärker vorspingend als der rechte. Der Thorax schmal und lang, links stärker gewölbt als rechts; unter der linken Clavicula eine tympanitische Stelle mit sehr schwachem Vesiculärathmen. Der Bauch eingesunken, nicht empfindlich. Die Milz wenig vergrössert. Die Temperatur 31°, der Puls 80, die Respiration 18. — In den folgenden Tagen bis zum 10. zeigte sich keine Veränderung in dem Zustande, der Kranke war nur gleichgiltig, mürrisch, schläfrig, ohne bei Nacht zu schlafen, der Appetit fehlte gänzlich, der Stuhl war anhaltend verstopft und vergeblich wurden Drastica gebraucht. Allein

es stellte sich heraus, dass Pat., von früher im Besiz von Morphiumpulvern, diese anhaltend heimlich genommen hatte, und es schien danach die Eingenommenheit des Kopfes, wie die Obstipation genügend erklärt, um so mehr, da in der ganzen Zeit nirgends eine locale Störung, auf welche die Symptome hätten bezogen werden können, zu entdeken war, der Puls fortwährend zwischen 72 und 84 sich hielt und die Temperatur geringe Schwankungen zwischen 29°,6 und 30°,4 machte, also auch eine fieberhafte Constitutionsaffection ausgeschlossen erschien. Nur am 10. Abends stieg die Temperatur auf 31°, fiel aber am folgenden Morgen wieder auf 30°,6; diess konnte darauf bezogen werden, dass in der Nacht ein reichlicher, dikbreiiger Stuhl eintrat, indem auch sonst vor der Wirkung eines Laxans die Temperatur nicht selten steigt. Troz der herbeigeführten Fäcalentleerung erschien der Kranke am 11. weit leidender und eigentlich zum ersten Male ernstlich krank; die Zunge, bis dahin nur mässig belegt, war braun und rissig und wich etwas nach links ab; der Kranke spricht irre, zeigt Somnolenz und grosse Hinfälligkeit; das linke Auge schielt, während die Pupillen gleich bleiben, der Harn ist in der Blase zurükgehalten und wird zu 3½ Pfund mit dem Catheter entleert. Abends Temperatur 31°, Puls 84, Respiration 20. Am 12. Morgens war die Temperatur auf 31°,4, der Puls auf 96, die Respiration auf 36 gestiegen, entschiedener Sopor war eingetreten, das Gesicht sehr eingefallen, der rechte Mundwinkel herabhängend, die rechte Pupille weiter als die linke, beide ohne Reaction, die Conjunctiva beiderseits entzündet, die Zunge unbeweglich, der rechte Arm schwächer als der linke, Empfindlichkeit an den Extremitäten sehr gering, gänzliche Bewusstlosigkeit, aus der Pat. nur durch starkes Anrufen momentan erwacht, keine Nakencontractur. Am Abend wird das Schlingen schwierig, die übrigen Erscheinungen dauern fort, der Puls bleibt sich gleich, die Temperatur steigt auf 32°,2, die Respiration auf 56. Am folgenden Morgen, nicht ganz 48 Stunden nach dem Eintreten der ersten für den Zustand des Gehirns Verdacht erregenden Zufälle, stirbt der Kranke durch ruhiges Einschlafen. — Die weichen Hirnhäute finden sich im ganzen Umfange weisslich getrübt, serös infiltrirt; an der Basis, vornehmlich in der Nähe des Pons, Granulationen; die Seitenventrikel durch klare Flüssigkeit, vornehmlich in ihrem vordern Horn, sehr ausgedehnt, Septum pellucidum und Fornix erweicht, das ganze Gehirn ödematös. In den obern Theilen beider Lungen sehr vereinzelte perlgraue Miliargranulationen; die unteren und hinteren Theile der Lungen blutig-serös infiltrirt; in der Nähe des unteren und hinteren Randes der linken Lunge einige haselnussgrosse, graugelbe, schmierigweiche infiltrirte Stellen; im oberen Lappen derselben mässiges Oedem. Im Magen alter Catarrh. In den Därmen nichts Abnormes. Leber schmuzigbraun, etwas fetthaltig, mit Andeutung einzelner feiner Granulationen. Milz um ein Dritttheil vergrössert, derb, dunkel mit ziemlich zahlreichen hirsekorngrossen weissen Knötchen. In der rechten Niere einige kleine weissliche Tuberkel.

2) Den characteristischen Verlauf zeigt im Allgemeinen die primäre granulirte Meningitis, und zwar ist es gewöhnlich, dass man bei ihr mehrere Perioden der Krankheit, die sich nicht ohne Schärfe unterscheiden, beobachten kann, obwohl auch sie zuweilen annähernd symptomlos verläuft.

a) Bei Kindern häufiger, bei Erwachsenen seltener zeigen sich Vorläufer der entschiedeneren Krankheit: allgemeine unbestimmte Unpässlichkeit mit mattem schliechem Aussehen, trüben, oft starren Augen, Verdriesslichkeit und stille Laune, zeitweise Klagen über Kopfweh und Schwere des Kopfes, heisse Stirne bei kalten Händen, unruhiger Schlaf, Knirschen mit den Zähnen während des Schlafes, Lichtscheu und enge Pupillen, Kreuzschmerzen, Gefühl von Müdigkeit, besonders nach jeder kleinen Anstrengung, unsicherer Gang, Straucheln und Hinfallen, Appetitlosigkeit, zuweilen mit Heisshunger wechselnd, nicht selten Erbrechen ohne vorangegangene Ingestion, zuweilen abendliche leichte Fieberbewegungen oder auch stärkeres Fieber, das in unregelmässigen Paroxysmen wiederkehrt. Diese Zufälle, zumal wenn sie mit An-

schwellung der Lymphdrüsen verbunden sind, sind immer verdächtig und gehen bald kürzer, bald länger, selbst Monate lang dem Ausbruch der Krankheit voran, wenn sie auch nicht selten wieder vorübergehen, ohne von irgend welchen schwereren Störungen gefolgt zu sein.

In Fällen, wo diese Vorbotensymptome sich wieder verlieren, bleibt es dahin gestellt, ob sie nur von einer Hyperämie der Hirnhäute und des Gehirns, die sich wieder löste, oder von wieder obsolet gewordenen mässigen Granulationen, oder von geringen wässrigen Ergüssen abhingen, und ob sie als eine an sich geringfügige Functionsstörung des Gehirns, sei es für sich allein, sei es in Folge anderer Störungen im Körper auftreten können. Jedenfalls aber muss bei solchen Erscheinungen, da sie erfahrungsmässig oft der schweren Erkrankung vorangehen, die grösste Vorsicht eintreten, zumal bei Kindern, mögen dieselben auch noch so blühend aussehen, gut beleibt und von einer festen Musculatur sein; und man darf sich durch die Behauptung Hamernjk's, dass bei solchen Individuen jene Erscheinungen auch bei längerem Bestande ohne besondere Bedeutung seien und mit den verschiedensten Mitteln immer mit dem besten Erfolge behandelt werden, nicht zur Sorglosigkeit verführen lassen.

b) Entschiedenere Zeichen der Krankheit treten zuweilen durch allmälige Steigerung der ebengenannten Erscheinungen, meist aber ziemlich plözlich, ja selbst nach einer Pause von Besserbefinden oder sogar als Initialsymptome ohne alle Vorläufer (zumal bei Erwachsenen) auf. Die Kranken klagen über heftige anhaltende und zunehmende Kopfschmerzen, vornehmlich im Hinterhaupt, das sich, wie auch die Stirne, auffallend heiss anfühlt, meist über grosse Empfindlichkeit der Augen und Ohren; die Pupille ist meist etwas contrahirt, träge beweglich und der Blik hat etwas Unnatürliches, Starres. Sie schlafen gar nicht oder sehr aufgeregt, wimmern und reden viel im Schlafe oder zeigen sie schon Annäherungen an Delirium. Das Knirschen mit den Zähnen im Schlafe erscheint häufiger und anhaltender und zuweilen zeigt mitten im Schlafe ein heftiges Aufschreien, mit dem die Kranken erwachen, an, dass sie durch einen Schmerz gestört sind. Sie nehmen dabei im Schlafe die Lagerung mit etwas rükwärts gebogenem Kopfe an und auch im wachen Zustande findet man vorübergehend oder dauernd einige Spannung der Hals- und Nakenmuskel. Zukungen und kurze convulsivische Erschütterungen treten im Schlaf und im wachen Zustande von Zeit zu Zeit ein; die Beine sind gewöhnlich angezogen. Die Lymphdrüsenanschwellungen im Naken werden deutlicher und meist sind einzelne kleine Drüsen sehr empfindlich gegen Berührung. Gewöhnlich tritt einigemal Erbrechen ein, der Appetit ist weg, der Stuhl meist verstopft, der Harn sparsam. — Gleichzeitig damit nimmt die Mattigkeit zu, so dass die Kranken meist bald, jedoch gewöhnlich nicht vom ersten Beginn der Kopfschmerzen an, bettlägerig werden. Sie frösteln zuweilen, haben jedoch selten einen entschiedenen Frost. Die Hauttemperatur ist am Rumpfe etwas gesteigert, an Händen und Füssen gewöhnlich kühl, der Puls etwas, bei Kindern zuweilen nicht unbeträchtlich beschleunigt.

Nicht selten verlaufen diese Symptome mit Remissionen und selbst mit einer Art von Rhythmus, welcher einem intermittirenden Fieber nicht unähnlich ist und wobei die Kranken bei jedem beginnenden Paroxysmus Andeutungen eines Frostes, oft nur auffallend bleiche und kalte Hände, Erblassen des Gesichts, schwaches Zähneklappern zeigen, sofort in grössere Wärme und in Schweiss verfallen, in den Pausen

sich besser, aber sehr angegriffen und matt fühlen. Diese Remissionen entbehren aber häufig jeder Regularität, werden oft durch angewandte Mittel (Chinin) verlängert, ohne dass dadurch jedoch der Wiedereintritt der Paroxysmen ganz beseitigt werden könnte. — Auch diese Zufälle können sich wieder gänzlich heben, ohne dass ein weiterer Symptomencomplex sich anschliesst; sie können von einer scheinbaren Reconvalescenz, mit Wiederkehr des Appetits und der Munterkeit gefolgt sein, und auf einmal, nach einer, zwei oder mehreren Wochen tritt die Krankheit abermals mit erneuerter und grösserer Heftigkeit und namentlich mit alsbaldigem Beginn des folgenden Stadiums auf, oder schliesst sich dieses auch ohne Weiteres an die eben betrachteten Erscheinungen an.

Diese Zufälle lassen zwar noch nicht mit voller Sicherheit die Meningealerkrankung erkennen; aber sie geben schon eine viel grössere Wahrscheinlichkeit für den Eintritt der schwersten Zufälle. Sehr oft wird die Gefahr in dieser Periode, zumal bei Kindern, noch verkannt und wird namentlich der Zustand auf die Zahnentwiklung, auf das Wachsthum, auf einen gastrischen Catarrh und eine Magenüberladung oder auf ein Wechselfieber bezogen. Es ist kaum zu bezweifeln, dass Zahnentwiklung und rasches Wachsthum derartige Zufälle herbeiführen können, weil sie sehr häufig mit Hirnhyperämie complicirt sind, aber es ist ebenso gewiss, dass Niemand berechnen kann, ob eine solche beginnende Hirnstörung wieder ohne Gefahr ablaufen oder aber zu der Exsudation sich entwikeln werde. Die Aehnlichkeit in dem Verlaufe mit einem Wechselfieber scheint eher dann stattzufinden, wenn die Meningealtuberculose nicht als isolirte, sondern als Theilprocess einer allgemeinen Miliartuberculose sich ausbildet. Immer hat man zu Zeiten und an Orten, wo Wechselfieber nicht vorkommen, bei dem Eintreten wechselfieberartiger Zufälle, zumal bei Kindern und bei nicht entschiedener Milzvergrösserung, die Möglichkeit einer Meningealtuberculose im Auge zu behalten. — Auch mit dem Anfange eines Typhus haben die Zufälle eine grosse Aehnlichkeit und in der That ist oft in keiner Weise eine diagnostische Entscheidung zu treffen; doch wird man bei rasch entstehenden und schmerzhaften Lymphdrüsenanschwellungen im Naken, bei zeitweiser Steifigkeit der Nakenmuskel, bei ungewöhnlicher Stierheit des Bliks, bei Abwesenheit der Milzvergrösserung und bei anhaltender Retention des Stuhls und Verminderung des Harns, bei nur mässiger Erhöhung der Temperatur mit Wahrscheinlichkeit eine meningeale Affection und nicht einen Typhus vermuthen dürfen.

c) Der Anfang der dritten Periode gibt sich zu erkennen durch schwerere Gehirnsymptome einerseits und andererseits durch die Erlangsamung des Pulses. — Die Hirnsymptome nehmen bald rasch, bald etwas langsamer zu, namentlich stellt sich eine Unbesinnlichkeit und Schlummersucht ein, bei welcher jedoch nicht der schläfrige Ausdruk wie sonst bei der Somnolenz, sondern ein fixer und stierer Blik, häufig ein nach oben gerichtetes Auge bemerkt wird. Dabei winselt und stöhnt der Kranke sehr viel, hat zuweilen murmelnde Delirien, zuweilen auch eine, jedoch meist nur kurzdauernde, heftige, tobsüchtige Aufregung, aus der er aber bald wieder in Schlaf verfällt, der nur noch durch Stöhnen und einzelne Schreie unterbrochen ist. Gesicht- und Gehörsinn sind ganz stumpf oder auch vollkommen, wenigstens zeitweise erloschen, häufig ist namentlich ein oder sind beide Augen amaurotisch, die Pupillen sind meist ungleich, doch ist keine auffallend dilatirt, dagegen sind sie starr und reagiren nicht auf das Licht. Dabei bleibt der Kranke gewöhnlich sehr empfindlich gegen Berührung, und Reflexbewegungen, vornehmlich bei Berührungen des Antlizes sind sehr lebhaft; auch die Verzerrungen des Gesichts, rüsselartige Vor-

bewegungen des Mundes, Indiehöheziehen der Stirne und andere automatische Grimassen kommen sehr gewöhnlich vor; Mitbewegungen bei Bewegungen der Kaumuskel, der Zunge und anderer Kopfmuskel sind gleichfalls sehr lebhaft und fast constant. Die Nakenmuskel und die Sternocleidomastoidei beider Seiten oder einer Seite sind gespannt und oft schmerzhaft, der Kopf dabei entweder nach hinten übergebeugt oder seitlich gewendet; auch kommen zuweilen anhaltende clônische Seitwärtsdrehungen des Kopfes vor, seltener eine dauernde krampfhafte Vorneigung desselben gegen die Brust. Einzelne Muskel an den Armen sind starr contrahirt und eine passive Strekung des Arms ist oft nicht ohne Schmerzen; auch die Beine sind meist krampfhaft angezogen. Häufig werden einzelne Glieder automatisch bewegt, zuweilen auch in einer solchen Weise, dass eine verborgene Empfindung, Vorstellung und Absicht die Bewegung zu veranlassen scheint (Greifen nach dem Kopf, hilfesuchende, bittende Gesticulationen, Anklammern der Hände, Fassen und Drüken der Umstehenden). Nicht selten sind Zukungen mit einzelnen Theilen oder selbst Anfälle von heftigen Convulsionen. Mit der Fortdauer der Affection werden die krampfhaften Bewegungen immer sparsamer und seltener und nimmt die Erschlaffung der Musculatur zu; nicht selten kommen partielle Lähmungen an einzelnen Muskelpartieen: der eine Mundwinkel fängt an herabzuhängen, was oft eine Zeitlang auf beiden Seiten wechselt, der Kiefer bleibt geöffnet, das Auge wird schielend, während die Mitbewegungen in diesen Theilen und zeitweise Verdrehungen und Verzerrungen in ihnen darum nicht aufgehoben sind. — Zugleich mit diesen vom Gehirn abhängenden Erscheinungen wird der Puls regelmässig langsam, kann bis zu 50 Schlägen in der Minute sinken und erhält sich mit geringen Schwankungen durch diese ganze Periode in solcher Frequenz, die Hauttemperatur ist mässig erhöht (ca. 31°); häufig zeigen sich Schweisse, die nicht selten profus werden. Die Respiration ist ruhig, aber oft etwas schnarchend, das Erbrechen kommt nicht wieder, die Zunge ist troken und der Stuhl anhaltend verstopft, die Harnsecretion mehr oder weniger unterdrükt. — Diese Periode verläuft bald nur kurz, bald zieht sie sich über eine Woche und länger hin, und zuweilen bemerkt man in derselben auffallende Remissionen und scheinbar günstige Wendungen, welche aber gewöhnlich sofort von neuen Rükfällen gefolgt sind. Doch ist es auch nicht ganz selten, dass in derselben noch eine Wendung zum Bessern eintritt; diese ist aber um so weniger zu erwarten, je ausgebildeter die vom Gehirn abhängigen paralytischen Erscheinungen sind.

Es ist nicht möglich, die einzelnen Symptome der dritten Periode mit Bestimmtheit auf die anatomischen Verhältnisse zurükzuführen, und man kann in dieser Hinsicht nur Vermuthungen haben, welche durch einzelne anatomische Facta unterstüzt werden. Die Unbesinnlichkeit und Schlummersucht scheint vornehmlich ihren Grund in dem serösen Ergusse in die Ventrikel und in die Hirnsubstanz zu haben, und die delirirenden Aufregungen scheinen von der Reizung der Hirnrinde herzukommen, welche bald nur durch Blutüberfüllung, bald aber auch durch den Druk von dem flüssigen Exsudate zustandekommt. Namentlich lässt sich denken, dass die Delirien zusammenfallen mit den ihrer Beschaffenheit nach oft sichtlich verschiedenen Zeitpunkten angehörigen consecutiven diffuseren Exsudatschichten, welche neben dem granulirten Exsudate da und dort, besonders zwischen den tieferen Einschnitten des Gehirns und gegen die Convexität des-

selben herauf gefunden zu werden pflegen. Aber die Delirien sind in der Regel nur von kurzer Dauer und von mässiger Heftigkeit, weil alsbald die Oppression von Seiten der flüssigen Ausschwizung die Aeusserungen der intellectuellen Functionen des Gehirns wieder unterdrükt. Die Störungen in den von einzelnen Hirnnerven abhängigen Theilen, namentlich die Stumpfheit des Gesicht- und Gehörsinns, die Starrheit der Pupille, die Wendung des Bulbus nach oben, das Schielen, die Starrheit in den Nakenmuskeln und in den Sternocleidomastoidei (Accessorius Will.) können als locale Beeinträchtigungen und Reizungen der betreffenden Nervenwurzeln durch die Exsudation angesehen werden, und in der That findet man zuweilen eine solche Vertheilung des Exsudats, dass dadurch die isolirte Störung in einzelnen Nervenbereichen und die Integrität anderer erklärt zu werden scheint. So war namentlich in einem Falle, bei welchem die Nakenmuskel keine Starrheit zeigten, der Accessorius frei; freilich fand ich in einem andern Falle, in welchem die Nakenmuskel wenigstens vorübergehend contrahirt und der eine Sternocleidomastoideus bleibend gespannt war, den Accessorius ebenfalls intact. Aber bei der Unbekanntschaft mit dem Verlaufe und der Ausbreitung der Fasern der einzelnen Hirnnerven innerhalb des Gehirns lässt sich niemals mit Bestimmtheit sagen, ob nicht intercerebrale Theile der Nerven noch durch das Exsudat beeinträchtigt sind. Es ist bemerkenswerth, dass die höheren Sinnesorgane in der dritten Periode zu einer Zeit schon vollkommen gelähmt zu sein pflegen, wo die motorischen Apparate, welche von Hirnnerven abhängen, wie die Muskel des Auges, die Antlizmuskel, die Kaumuskel und die vom Accessorius abhängigen Hals- und Nakenmuskel nur die Zeichen der Reizung und des Krampfes darbieten, auch die vom Trigeminus abhängige Empfindlichkeit der Haut des Antlizes nicht vermindert, sondern im Gegentheil gesteigert ist, und die Paralysen in diesen Theilen treten oft gar nicht in der dritten Periode oder doch erst an ihrem Schlusse ein. Bemerkenswerth sind ferner die lebhaften Reflexactionen und Mitbewegungen, welche sich in den Antlizmuskeln zeigen; es ist zu einer Zeit, in welcher der Sopor noch wenig vorgeschritten ist und der Kranke die Zunge noch vorstreken kann, gewöhnlich, dass bei jedem derartigen Versuche, sowie beim Schlingen, beim Oeffnen des Mundes der Bulbus sich mehr nach oben rollt, die Augbraunen in die Höhe gezogen werden und die Stirne sich in Querfalten runzelt. Auch bei zunehmendem Sopor zeigen sich bei jeder noch so leisen Berührung des Gesichts reichliche und intensive Bewegungen in den Antlizmuskeln und treten mannigfache automatische Verzerrungen und oft eigenthümliche und complicirte Grimassen ein, wie z. B. die saugenden Bewegungen des Mundes, das Zukneifen der Augen u. dergl. m. — Es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch die Erlangsamung der Herzcontractionen von einer Reizung des Vagus abhängt. — Die zuweilen vorkommenden allgemeinen Convulsionen finden ihre Analogie in den durch experimentelle Reizung der Hirnbasis hervorgerufenen Krämpfen. — Erst gegen das Ende dieses Stadiums fangen an motorische Lähmungen einzutreten, und zwar sind sie Anfangs noch vorübergehend, unvollkommen, wechseln die Stelle und erreichen in diesem Stadium selten den Grad, den man bei der Meningitis der Convexität wahrzunehmen pflegt.

Die Verwechslung mit einem Typhus ist zwar in diesem Stadium nicht mehr so nahe gelegt, wie im zweiten und ausgezeichnete und reine Fälle beider Krankheitsformen lassen sich leicht unterscheiden, zumal da bei der meningealen Affection, wenn sie isolirt auftritt, die Milz klein zu bleiben pflegt. Allein es ist nicht ganz selten, dass durch individuelle Complicationen und Umstände die Diagnose, vornehmlich wenn man den Kranken zum ersten Male sieht, wesentlich erschwert ist: diess besonders dann, wenn neben der localen Exsudation in der Pia noch eine verbreitete acute Tuberculose besteht, wobei gewöhnlich einige Vergrösserung der Milz vorkommt, wenn ferner durch vorangegangene Wechselfieber die Milz abnorm gross, wenn durch zufällige Complication mit dem Darme Auftreibung des Leibes und Diarrhöe besteht, oder aber wenn andererseits die typhöse Affection einen abnormen Verlauf hat. Von Wichtigkeit zur Unterscheidung beider Krankheiten sind ausser den Milzverhältnissen und den Roseolis, dem Zustand der Nakenmuskel, der Empfindlichkeit der Ileocöcalgegend besonders die in diesem Stadium der Meningealaffection constante Verminderung der Pulsfrequenz, welche beim Aufrichten des Individuums nicht, wie im typhösen Fieber, sich steigert und die, soweit meine Beobachtungen reichen,

gleichfalls regelmässige Geringfügigkeit der Temperaturerhöhung, welche auf einer Stufe sich erhält, die bei einer typhösen Affection, zumal einer schwereren, stets überschritten wird.

Schwierig kann unter Umständen die Unterscheidung der granulirten Basilarmeningitis von einer einfachen Meningitis der Convexität sein. Denn wenn auch in extremen Fällen die vollkommene Abstumpfung der höheren Sinnesorgane, die Starrheit der Nakenmuskel, die reichlichen Reflexbewegungen, die nur vorübergehende und wenig in den Sopor herein sich erstrekende tobsüchtige Aufregung die Basilarmeningitis und andererseits das weit heftigere Delirium, welches auch noch den Sopor färbt und sich während desselben durch die hilfesuchenden oder sonstige Vorstellungen ausdrükenden lebhaften Bewegungen kundgibt, die darauf folgende entschiedenere Lähmung in den Extremitäten die Meningitis der Convexität characterisirt, so kommen doch Uebergänge zwischen beiden Formen von Symptomencomplexen nicht selten vor und sind gar nicht anders zu erwarten, da so häufig die Meningitis der Convexität sich in mässigem Grade in die Basis und die basiläre Meningitis sich gleichfalls in Andeutungen gegen die oberen Portionen der Hirnrinde erstrekt.

In der dritten Periode ist eine Rükbildung zwar nicht mehr mit Wahrscheinlichkeit zu erwarten, aber doch noch möglich, hinterlässt aber stets eine lange Reconvalescenz, wenn auch die intellectuellen Functionen des Gehirns sich oft überraschend schnell wiederherstellen. In einem Falle, in welchem ohne allen Zweifel eine Basilarmeningitis, die bis ins dritte Stadium vorgeschritten war, überstanden wurde, habe ich den Tod an Hydrocephalus chronicus eine Anzahl von Jahren darauf erst eintreten sehen.

d) Die lezte Periode der granulirten Meningitis gibt sich zu erkennen durch eine fast plözliche, mindestens im Laufe eines Tages eintretende Erhöhung der Pulsfrequenz bis zum Doppelten, Dreifachen und Vierfachen, womit gewöhnlich auch eine Vermehrung der Respirationsfrequenz verbunden ist, die Körperwärme dagegen nicht steigt, sondern sogar zuweilen sinkt, wohl aber gewöhnlich profuse Schweisse eintreten. Dabei verhalten sich die intellectuellen, sensitiven und motorischen Erscheinungen entweder fortwährend in der Art des Torpors und die Paralyse nimmt noch zu, oder ist zuweilen dieselbe noch durch kurzdauernde Convulsionen, Aufschreien und kurzes Delirium, in welchem der Kranke aber nicht mehr zu articuliren vermag, unterbrochen. Diese Periode dauert immer nur kurz und selten erhält sich das Leben länger als 36 Stunden nach dem Eintritt der gesteigerten Pulsfrequenz. Nur in sehr seltenen Fällen scheint in diesem Stadium noch eine Herstellung erfolgt zu sein.

Das lezte Stadium der Meningitis ist stets von kurzer Dauer und gewöhnlich erfolgt der Tod 12—24 Stunden, nachdem die Pulsfrequenz eingetreten ist. Diese erreicht meist über 160 Schläge und kann über 200 in der Minute steigen. Es ist diese rasche Zunahme der Herzcontractionen analog derjenigen, welche man bei der toxischen Wirkung der Digitalis oder bei der Durchschneidung der Vagi wahrnimmt, und ihr rasches und fast ausnahmsloses Eintreten am Schluss der Krankheit lässt vermuthen, dass sie auf einer Paralyse dieser Nerven beruhe. — Viel weniger constant ist eine beträchtliche Zunahme der Respirationsfrequenz, welche jedoch in manchen Fällen über 60 Züge in der Minute erreicht; dagegen erfolgt zuweilen eine Abnahme der Temperatur an dem lezten Tage und es kann das entgegengesezte Steigen von Puls- und Respirationsfrequenz und Fallen der Temperatur vor dem Tode als ein für die tuberculöse Meningitis so characteristisches Phänomen angesehen werden, dass dadurch in zweifelhaften Fällen noch in der Stunde der Agonie die Diagnose gesichert werden kann. Meist erfolgt der Tod noch unter Bronchialrasseln, und sehr häufig finden sich in der Leiche Oedeme und schlaffe Hepatisationen, oft auch ausgedehntere und festere Infiltrationen der Lungen.

Dieser Verlauf der sozusagen primären tuberculösen Meningitis wird kaum durch die Altersverhältnisse modificirt, ausser soweit diese überhaupt auf die

Gestaltung jeder Erkrankung Einfluss haben. Erwachsene und Kinder bieten in jenem Verlaufe kaum Differenzen dar. Solche unerhebliche Unterschiede können sich auf folgende Verhältnisse beziehen:

Bei Kindern ist im Allgemeinen das Vorbotenstadium auffallender, länger;

bei Kindern ist der ganze Verlauf im Durchschnitt protrahirter, als bei Erwachsenen;

der Kopfschmerz ist bei Erwachsenen über die übrigen Erscheinungen vorwiegender und sie klagen häufiger über Kreuzschmerzen;

die Delirien sind bei Erwachsenen und älteren Kindern stürmischer, als bei kleinen Kindern;

die convulsivischen Zufälle überwiegen bei Kindern;

die Nakenstarrheit, in jedem Alter vorhanden, ist doch bei Kindern auffallender in der Wirkung auf die Stellung des Kopfes;

der Puls wird bei kleinen Kindern nicht leicht so langsam als bei Erwachsenen, erreicht schon in der ersten Periode, zumal aber im Terminalstadium eine im Durchschnitt noch enormere Frequenz;

der Wechsel der Farbe des Gesichts: Blässe und fliegende Röthe ist bei Kindern häufiger, rascher und markirter als bei Erwachsenen;

bei Kindern ist eher noch in späteren Stadien eine günstige Wendung zu erwarten.

3) Der Verlauf der primären granulirten Meningitis zeigt in nicht häufigen Fällen eine Art von Intermittenz, indem die oft schon zu ziemlich hohem Grade gediehenen Erscheinungen zuweilen unerwartet sich wieder ermässigen, ein Schein von Wohlbefinden und eine trügerische Reconvalescenz sich herstellt. Nach kurzer Dauer dieses bessern Zustandes beginnen aber die Erscheinungen aufs Neue und pflegen beim zweiten oder aber auch erst beim dritten Auftreten tödtlich zu werden. Noch häufiger kommen Fälle vor, in welchen nur eine unvollständige Remission der Erscheinungen sich einstellt, die man wohl für eine Wendung zur Besserung anzusehen geneigt sein kann, indem der Kranke ruhiger wird, selbst einige Stunden oder Tage lang Zeichen von freierem Bewusstsein gibt, sofort aber, oft unter Convulsionen, oft ohne solche, aufs Neue in den schwersten Zustand zurükfällt.

Ein solcher in Stössen erfolgender Verlauf der tuberculösen Meningitis pflegt vornehmlich dann sich zu zeigen, wenn gleichzeitig in andern Organen Miliargranulationen in verschiedenen, succedirenden Schüben abgesezt werden. In solchen Fällen kann sogar eine Zeit lang die Krankheit grösste Aehnlichkeit mit einem intermittirenden Fieber haben, scheinbar durch Chinin Heilung derselben eintreten und nach trügerischer, oft auch unvollständiger Herstellung ein neuer Ausbruch mit continuirlichem Verlauf erfolgen.

4) Wenn die granulirte Meningitis zu andern Affectionen des Gehirns hinzutritt, so kann sie, falls leztere symptomenarm oder ganz latent gewesen sind, oder auch wenn sie nur durch zeitweise Anfälle (epileptische) sich kundgegeben oder einen mehr habituellen, abnormen Status (Geistesstörung) bedingt hatten, nach allen Beziehungen die Erscheinungen und den Verlauf der primären Form haben. Je schwerer dagegen die Symptome der vorangehenden Gehirnstörung waren, um so verwischter sind die Zeichen der hinzutretenden granulirten Meningitis. In solchen Fällen gibt sie sich häufig nur dadurch zu erkennen, dass Gesicht- und Gehörsinn stumpf werden, der Kopf seitlich gehalten oder nach hinten übergebeugt wird, die Nakenmuskel und Sternocleidomastoidei straff und schmerzhaft werden, der Bulbus eine starre Stellung annimmt, nach oben sich richtet oder

zu schielen anfängt, dass auffallende reflectirte, associirte und automatische Bewegungen im Antliz eintreten und dass ein durch Stöhnen und Wimmern unterbrochener Sopor überhandnimmt. Auch kann in solchen Fällen das unerwartet eintretende Erbrechen, die Erlangsamung des Pulses, wenn solche nicht schon vorher bestand und vornehmlich wenn sie mit einer mässigen Erhöhung der Temperatur zusammenfällt, sowie das unfreiwillige Abgehen des Harns Verdacht erregen.

5) Die im Verlaufe mehr oder weniger entschiedener phthisischer Symptome auftretende secundäre Meningitis stellt sich in verschiedenem Typus dar:

a) Zuweilen und zwar vornehmlich dann, wenn die Tuberculose extracephaler Theile, namentlich der Lungen, der Lymphdrüsen, noch mässige, beschränkte und chronisch verlaufende Symptome gemacht hat, unterscheidet sie sich in nichts von dem Symptomenbilde und dem Decursus der primären granulirten Meningitis. War in solchen Fällen schon hectisches Fieber vorhanden und der Puls dadurch beschleunigt, so pflegt dieser an Frequenz auffallend abzunehmen, die Dyspnöe sowie der Husten und Auswurf werden häufig geringer oder verschwinden ganz. Dagegen entwikeln sich die characteristischen Erscheinungen der neuen Erkrankung, welche den der primitiven Meningitis gewöhnlichen Verlauf einhält.

b) In andern Fällen stellt sich die Gehirnaffection in der Weise allmälig ein, dass in dem gewöhnlichen Verlaufe der Tuberculose von Zeit zu Zeit der Kranke über heissen Kopf, über Schmerzen an demselben klagt, — Symptome, welche aber Anfangs wiederholt wieder verschwinden, nach und nach jedoch überhandnehmen, dass ferner zuweilen Erbrechen eintritt ohne bekannte Ursache, dass der Schlaf unruhiger wird; zuweilen erlangsamt auch der Puls und ermässigt sich etwas die Hauttemperatur. Nach und nach gesellen sich Delirien und Nakencontracturen hinzu und mehr und mehr vervollständigt sich das Bild der Meningitis tuberculosa, wie sie bei primärem Auftreten sich darstellt. Das lezte mit erneuerter Pulsfrequenz eintretende Stadium kann in diesen Fällen etwas länger dauern und bis auf drei Tage sich erstreken; auch pflegen die Herzcontractionen nicht die immense Frequenz zu erreichen, welche bei der primären Basilarmeningitis beobachtet wird.

c) In andern Fällen beginnt die Catastrophe mehr mit einem auffallenden Benehmen, mit verändertem Blike, mit auffallender Lustigkeit und Gesprächigkeit, mit Eintreten von Hallucinationen und fixen Wahnideen, welche Erscheinungen sich gemeiniglich innerhalb des ersten Tags zu Delirien, oft von der Art der Mania potatorum entwikeln und worauf sich entweder unter raschem Collaps frühzeitig der Tod oder noch zuvor ein soporöses Stadium mit den übrigen Erscheinungen der dritten Periode primärer Meningitis anschliesst. Es ist in diesen Fällen nicht selten, dass der ganze Symptomencomplex eine grosse Aehnlichkeit mit den Erscheinungen eines typhösen Fiebers annimmt, und in den meisten Fällen darf man bei solchem Verlaufe nicht bloss eine isolirte Meningealexsudation, sondern zugleich einen Nachschub zahlreicher, in den Lungen und in andern Organen verbreiteter Absezungen von Tuberkelgranulationen erwarten.

d) Wenn endlich die meningeale Exsudation als Terminalaffection einer bis zum äussersten Grade fortgeschrittenen Tuberculose sich einstellt, so gibt sie bald gar keine Erscheinungen, bald stellt sie sich mit einzelnen rudimentären Symptomen der primären Basilarmeningitis, bald in der Form wenige Tage dauernder typhöser Erscheinungen dar. Es lässt sich jedoch in diesen Fällen meistens in keiner Weise eine bestimmte Diagnose machen, da alle dabei vorkommenden Zufälle ebensowohl von der Agonie, als von der neu hinzugetretenen Störung abhängen können.

C. Die Dauer der Affection vom ersten Auftreten der Symptome beträgt in seltenen Fällen unter einer Woche, meist zwei bis drei Wochen; zuweilen zieht sie sich über mehr als einen Monat, in sehr seltenen Fällen über mehr als zwei Monate hin.

Der Ausgang der tuberculösen Meningitis ist:

gewöhnlich der Tod, wenigstens in der weit überwiegenden Mehrzahl aller vollkommen entwikelten und entschieden characterisirten Fälle, wahrscheinlich ohne Ausnahme in denjenigen Fällen, welche einer vorgeschrittenen Tuberculose der Lungen consecutiv sind;

Genesung, wiewohl in Fällen, welche zur zweiten Periode vorgeschritten sind, schon selten, in solchen, welche die dritte erreicht haben, nur sehr ausnahmsweise, nach dem Beginn der vierten fast niemals; auch nach vollständiger Genesung bleibt eine Neigung zu Recidiven zurük;

unvollständige Genesung mit Zurükbleiben von Symptomen von Hydrocephalus chronicus oder partiellen Lähmungen.

Die Meinungen über die Heilungsfähigkeit der tuberculösen Meningitis sind sehr verschieden. Während Robert Wytt bekennt, keinen einzigen seiner Kranken geheilt zu haben, will Heim 30%, Gölis 41% und Formey fast alle diejenigen, welche ihm zeitig genug zur Behandlung gekommen waren, geheilt haben. Es dürfte auf der einen wie auf der andern Seite Uebertreibung sein.

Die Möglichkeit einer Heilung kann durch aprioristische Gründe nicht widerlegt werden: denn in der That ist nicht einzusehen, wesshalb das meist geringfügige, in Granulationen sich gestaltende Exsudat weniger einer Heilung zugänglich sein sollte, als dike Exsudatschichten. Eher dürfte als Erschwerung der Herstellung der reichliche seröse Erguss in die Ventrikel zu betrachten sein; doch kann auch dieser nicht als absolutes Hinderniss für die Heilung angesehen werden. Dass aber wirklich Heilungen der tuberculösen Meningitis vorkommen, wird schon in einzelnen Fällen aus dem Gang der Symptome wahrscheinlich, obwohl bei allen solchen Beobachtungen die Richtigkeit der Diagnose angefochten werden kann, um so mehr, da die Besserung fast immer nur in einer solchen Periode eintritt, in welcher die Druksymptome noch nicht deutlich begonnen haben; und dass die irritativen Erscheinungen von sehr mannigfaltigen Störungen abhängen können, ist nicht in Abrede zu stellen. Indessen existiren doch mehrere Fälle, in welchen die Erscheinungen der Meningitis bis zu ihrer vorgeruktesten Entwiklung, selbst mit Paralysen, ganz unzweifelhaft bestanden haben und doch complete Heilung erfolgte und die Individuen zum Theil bis in ein vorgerüktes Alter gesund blieben: z. B. eine Anzahl von Fällen, welche Hahn (l. c.) mitgetheilt hat, unter denen die Obs. 13 die unanfechtbarste ist, sowie die erste und zweite Beobachtung von Rilliet, bei welchen nur der weitere Gang der Gesundheit nach der Herstellung nicht beobachtet wurde; auch einige Fälle von deutschen Beobachtern, namentlich von Röser können hierher gerechnet werden. Ein noch strengerer Beweis für die Heilbarkeit der Krankheit ist jedoch der, dass nicht selten in tödtlichen Fällen nicht nur frische, sondern auch hart und derb gewordene, offenbar geschrumpfte und

alte Granulationen in der Hirnhaut sich vorfinden, also Veränderungen, welche wenigstens ihrer Zeit nicht mit dem Tode geendet hatten. Ein Fall von Rilliet (Arch. gén. E. II, 659) ist darum von höchstem Interesse, weil die Geschichte der ersten geheilten, wie der zweiten tödtlichen Affection genau beobachtet wurde. Ein $5\frac{1}{2}$jähriger Knabe wurde von einer tuberculösen Cerebrospinalmeningitis befallen, welche am 48sten Tage einen Grad erreicht hatte, dass man in wenigen Stunden den Tod erwartete; der Puls schlug 160mal, war äusserst klein und die Respiration langsam und ungleich. Von dieser Zeit an begann die Besserung, welche rasch, jedoch mit einzelnen Unterbrechungen, Fortschritte machte, bis am 83sten Tage ein Abscess am Perinäum sich bildete, nach dessen Eröffnung das Wohlbefinden und alle Functionen sich vollkommen herstellten. Einige Monate darauf fiel der Knabe von einer ziemlichen Höhe auf den Kopf und wurde bewusstlos aufgehoben; schwere Gehirnsymptome folgten, allein nach Verlauf von acht Tagen verloren sie sich und wiederum stellte sich das Wohlbefinden in ungetrübter Weise her und erhielt sich $5\frac{1}{2}$ Jahre lang; seine Intelligenz war vollkommen, alle seine Sinne normal, alle Bewegungen frei. Auf einmal und ohne neue Ursachen klagte er über den Kopf, bekam Erbrechen; 10 Tage darauf verliert er das Bewusstsein und rasch bilden sich alle Erscheinungen der tuberculösen Meningitis aus, welche in der vierten Woche mit dem Tode endete. In der Leiche fanden sich sehr erweiterte Hirnventrikel mit 160 - 180 Grm. vollkommen klarer Flüssigkeit, in der Pia frische, ziemlich reichliche Granulationen und neben ihnen eine alte Ablagerung von tuberculösem Aussehen, aber von ungewöhnlicher Härte, umgeben von verdichtetem und derbem Bindegewebe; auf der Convexität des Gehirns und an der Basis eine liniendike derbe Verdichtung der fest mit einander verwachsenen Pia und Arachnoidea; im Knochen Spuren einer alten Fractur.

## IV. Therapie.

A. Bei Individuen, welche zu einer granulirten Meningitis disponirt erscheinen, z. B. bei Kindern, deren Geschwister an der Krankheit gestorben sind, bei solchen, welche an hartnäkigen, nässenden und crustösen Ausschlägen des Kopfes leiden, eine ungewöhnliche Reizbarkeit des Gehirns zeigen, ist ein prophylactisches Verfahren nöthig, welches hauptsächlich in möglichster Schonung des Gehirns und in Kräftigung des Körpers besteht.

Es ist bei den Individuen, welchen eine Disposition zu der Krankheit zugeschrieben werden muss, besonders Alles zu vermeiden, was Hyperämie des Gehirns veranlasst und die Functionen des Organs in einer unangemessenen Weise steigert. Vornehmlich ist in dieser Beziehung bei Kindern die grösste Aufmerksamkeit nöthig. Man hat nicht nur die Entwiklung des Geistes bei ihnen nicht zu steigern, sondern sie eher zurükzuhalten, alle vorzeitigen Functionirungen des Organs aufs Strengste zu unterlassen, sondern auch die Einwirkung starker Sinnesreize, übermässiger Wärme (Schlafen in warmen Zimmern, Sonnenstrahlen, warme Kopfbedekungen), Erschütterungen des Kopfes möglichst abzuhalten. Dagegen ist für eine Kräftigung des Körpers, am meisten durch den Genuss einer guten und frischen Luft und durch nicht übermässige Bewegung, sowie durch eine dem Alter angemessene, nicht zu reizende, aber nährende Kost Sorge zu tragen, Verstopfung nicht zu dulden; sind Ausschläge am Kopf vorhanden, so dürfen dieselben nur mit grosser Vorsicht behandelt werden, und es ist besser, sie in einem mässigen Grade zu unterhalten, als sie zu unterdrüken. Verdoppelte Sorgfalt muss eintreten, wenn ein Fall auf den Kopf stattgefunden hat und vornehmlich wenn nach einem solchen oder spontan das Kind anfängt, ohne besondere Ursache über Müdigkeit zu klagen, auf den Beinen schwankt, ungewöhnlich häufig fällt, über den Kopf sich beschwert, unruhig schläft, mit den Zähnen knirscht, im Schlafe redet und vorzüglich wenn damit ein entstelltes Aussehen verbunden ist. In solchen Fällen hat, so unsicher auch die Befürchtung der beginnenden Erkrankung ist, die Therapie des Vorbotenstadiums ungesäumt einzutreten.

B. Beim Eintreten der ersten und prodromalen Symptome hat man

selbst bei zweifelhafter Diagnose die Anwendung eines sorgfältigen diätetischen und unter Umständen medicamentösen Verfahrens nicht zu versäumen.

1) Unter allen Umständen müssen alle aufregenden und reizenden Einwirkungen auf das Gehirn und auf die Sinne vermieden, der Kopf kalt gehalten, dem Körper Ruhe verschafft, die Diät soviel wie möglich beschränkt und der Stuhl offen gehalten werden.

2) Sind die Prodromalerscheinungen rasch eingetreten, jedoch von mässigem Grade, namentlich Kopfschmerz, unruhiger Schlaf, Lichtscheu, Verstopfung mit oder ohne Erbrechen und ein mit dem früheren Verhalten contrastirendes krankhaftes Aussehen vorhanden, so erscheint die Anwendung einiger Dosen Calomel am geeignetsten, und man bemerkt zuweilen bei freilich noch zu bezweifelnder Diagnose einen auffallend raschen Erfolg davon.

3) Nur wenn Umstände vorhanden sind, welche es wahrscheinlich machen, dass eine Magenüberladung dem Auftreten der für tuberculöse Meningitis Verdacht gebenden Erscheinungen voranging, ist es geeignet, das Erbrechen durch milde Brechmittel zu unterstüzen oder sogar es hervorzurufen. — Hat man die Vermuthung, dass sich Würmer in dem Darm befinden, so ist dem Calomel Santonin oder Semen Cinae beizusezen, auch sind die wurmtreibenden Mittel noch nach der Anwendung des Calomels fortzugeben. — Sind Kopf- und Gesichtsausschläge vor dem Eintritt der Hirnsymptome abgeheilt oder plözlich verschwunden, so ist es zwekmässig, durch eine Vesicatorsalbe oder durch andere Reizmittel die Hautaffection wiederherzustellen.

4) Bei intensiveren Kopfsymptomen und namentlich wenn zugleich einige Fieberhize vorhanden, ist neben dem übrigen Verfahren die Anwendung von kalten Ueberschlägen über den Kopf, von einem reizenden und purgirenden Clysma (Essig, Ol. Ricini etc.), von schwach sinapismirten Cataplasmen auf die Beine und bei irgend kräftigen und vollblütigen Kindern die Application von einigen Blutegeln hinter die Ohren indicirt.

Das Hauptmittel in der ersten Periode der Krankheit ist das Calomel, neben dessen Gebrauch aber freilich die weitere Sorgfalt in dem diätetischen Verfahren nicht verabsäumt werden darf. Man hat in neuerer Zeit gegen die Anwendung jenes Mittels polemisirt; aber es dürfte wohl nicht leicht einen grundloseren und verderblicheren Aberglauben geben, als den über die vermeintlichen Vergiftungen der Kinder durch die mässigsten Gaben des Calomels und über die schreklichen Wirkungen dieses Mittels. So gewiss es ist, dass man dieses Medicament, wie überhaupt alles das, wovon man eine kräftige Wirkung verlangt, vorsichtig handhaben muss, so kann andererseits Jeder, der diese Vorsicht nicht bei Seite lässt, von den raschen und günstigen Folgen der Anwendung desselben, zumal bei den angeführten Symptomen, sich überzeugen. Die Dose des anzuwendenden Calomels beträgt je nach dem Alter des Kindes und der Dringlichkeit der Symptome gr. $\frac{1}{4}$ bis jj, und zwar verbindet man es vortheilhaft mit Magnesia oder kohlens. Kalk, weil dadurch die Geneigtheit zum Wegbrechen vermindert wird. Man sezt es in kürzeren oder längeren Zwischenräumen, d. h. alle 3 bis 24 Stunden, fort, bis entweder Symptome der medicamentösen Wirkung (Calomelstühle, übler Geruch aus dem Munde, Follicularentzündungen an den Lippen, Schwellung der Zunge) eintreten, oder die krankhaften Erscheinungen, um derentwillen man es gegeben hatte, sich verlieren. — Andere innerliche Mittel sind in den frühesten Stadien von zweifelhaftem Nuzen. Am häufigsten hat man die Digitalis angewandt, aber meist in sehr kleiner Dose und überdem in Verbindung mit Calomel, so dass der Antheil des Mittels an der

Wirkung nicht zu bestimmen ist. Am ehesten dürfte die Digitalis zur Verwendung kommen, wenn entweder die fieberhaften Störungen mehr gesteigert sind oder die Harnsecretion sich auffallend vermindert zeigt. — Auch das Jod hat man in früher Periode schon gegeben; bald allein in der Dose des Jodkaliums stündlich zu gr. jv in Auflösung (Röser), bald in Verbindung mit Calomel. Es kann bei Individuen, welche an Drüsentuberculose oder an andern Erscheinungen, welche eine anomale Constitution anzeigen, nur ganz angemessen sein, das Jod selbst schon in den Vorboten zu gebrauchen, während bei zuvor gesund erscheinenden Kranken man sich seltener dazu bewogen finden wird.

Neben den Vorschriften für die positive Behandlung des Vorbotenstadiums ist zu beachten, dass gewisse Mittel in demselben contraindicirt und zu vermeiden sind. Hiezu gehört vor Allem das Opium. Auch müssen alle diaphoretischen und andere erhizende Einwirkungen weggelassen werden.

Bei Erwachsenen werden die Prodromalsymptome als solche viel seltener Gegenstand der Therapie, da sie einerseits in vielen Fällen ganz wegfallen, andererseits, wenn Vorbotensymptome bei einem zuvor gesunden Individuum eintreten, sie nicht leicht auf die tuberculöse Meningitis zu beziehen sind. Zeigen sich Erscheinungen, welche sich später als die Vorboten der Krankheit ausweisen, so wird gegen sie auch nur in symptomatischer Weise verfahren. Eher kann bei tuberculösen Individuen der Beginn der Erkrankung schon an den Vorboten erkannt werden (heisser Kopf, Kopfschmerzen, Erbrechen, ungewöhnliches Benehmen), in welchem Falle man dafür zu sorgen hat, dass die Narcotica sofort ausgesezt werden, der Kopf kühl gehalten und selbst mit kalten Umschlägen bedekt, die Temperatur des Locals vermindert und der Stuhl offen gehalten werde.

C. Das Verfahren nach dem Eintritt entschiedener Zeichen und nach dem vollständigen Ausbruch der Krankheit oder der zweiten Periode derselben ist:

wenn der Fall jezt erst zur Behandlung kommt, dasselbe wie während der Vorboten, nur ist eine noch strengere Durchführung nothwendig und strenges Verbleiben im Bett und Fieberdiät unerlässlich und ist mit der Anwendung von Blutentziehungen bei irgend geeigneten Individuen, sowie mit dem anhaltenden Gebrauch kalter Ueberschläge ohne Säumen vorzugehen.

Wenn dagegen die Prodromalsymptome schon in der angeführten Weise behandelt wurden und namentlich das Calomel bereits zu einer Wirkung gekommen ist, dass die Fortsezung des Mittels nicht weiter räthlich erscheint, so hat man am meisten Hoffnung auf Erfolg bei der Anwendung des Jodkaliums in starken Dosen, womit der fortwährende Gebrauch von kalten Umschlägen auf den Kopf, von Purgantien nach Bedürfniss, von reizenden Klystiren, von Hautreizen auf entfernte Theile zu verbinden ist. Auch kann in solchen Fällen ein lauwarmes Bad mit kalten Ueberschlägen, die Einreibung von Quecksilbersalbe bei noch nicht eingetretener oder wieder vorübergegangener Mercurialwirkung, ein Diureticum, ein Blasenpflaster auf die Stirne angewandt werden.

In dieser Periode ergibt sich das diätetische Verhalten in dem Falle einer gleichmässigen Zunahme der Krankheit von selbst, und man muss nur daran erinnern, dass in keiner Weise der Kranke durch Sinneseindrüke und durch Sprechen mit ihm beunruhigt werden darf, dass Stille, Dunkelheit und überhaupt vollkommene Ruhe der Umgebung für ihn unerlässlich sind. Aber noch weit mehr ist in den Fällen Vorsicht nöthig, in welchen, wie es so oft geschieht, auffallende Remissionen und scheinbare Wendungen zur Genesung sich zeigen, der Kranke wieder sprechen und sich beschäftigen, das Kind spielen will, der Appetit wiederkehrt. Gerade in solchen Stunden ist die Abhaltung aller Hirn- und Sinnesreize fast noch nothwendiger als in den Momenten der Aufregung, und man sieht nicht selten, dass eine einzige Unvorsichtigkeit die schwersten

Erscheinungen zurückruft, von welchen man wenigstens nicht beweisen kann, dass sie spontan wiedergekehrt wären. Soviel als nur immer möglich ist und ohne nachtheilige psychische Aufregung geschehen kann, muss man der wiederkehrenden Lust zur Beschäftigung, zum Verkehr mit Andern nicht nachgeben, und bei Kindern selbst das ruhigste Spielen, das Betrachten von Bildern womöglich nicht gestatten. Der sich zeigende Appetit muss mit der grössten Vorsicht und nur mit leicht verdaulichen, nicht reizenden Dingen befriedigt werden, und unter keinen Umständen ist das Bett zu verlassen, ehe die Besserung sich entschieden consolidirt hat.

D. In der dritten Periode kann dasselbe Verfahren wie in der vorangehenden fortgesezt werden; doch wird das Queksilber jezt besser bei Seite gelassen und die kalten Ueberschläge sind nur dann fortzusezen, wenn sie den Kranken erleichtern und beruhigen, das Jodkalium und die Diuretica werden verstärkt, die Vesicatore sind zu vervielfältigen und bei zunehmendem Sopor kann statt ihrer eine stärkere Einreibung auf den Kopf (von Crotonöl, Brechweinsteinsalbe) gemacht werden. Von grossem Erfolg sind zuweilen kalte Uebergiessungen, vornehmlich wenn tiefer Sopor vorhanden ist. Auch dürfen Einwiklungen in nasskalte Tücher versucht werden. Bei häufig sich wiederholenden Convulsionen, bei grosser Unruhe und Wechsel der Symptome, zumal bei zugleich erweiterten Pupillen ist die Anwendung des Opium nicht zu verwerfen.

So gering die Aussicht der Behandlung in der dritten Periode ist, so darf die Anwendung energischer Mittel doch nicht ausgesezt werden. Das Jodkalium, da es von manchen Seiten so dringend empfohlen ist und da es andererseits nicht wohl einen beträchtlichen Schaden zu bringen vermag, ist mit Consequenz und in grossen Dosen (wenigstens ʒjj pro die) fortzusezen, obwohl ich sagen muss, dass in einer Reihe von Fällen, in welchen ich es angewandt habe, ich auch nicht ein einziges Mal eine heilende Wirkung bei der tuberculösen Meningitis davon gesehen habe. Ebenso sind die Gegenreize auf den Kopf, wenn der Verlauf nicht ein zu rapider ist und das Individuum nicht Verhältnisse darbietet, welche zum Voraus alle Aussicht auf Erfolg vereiteln, anhaltend und in intensiver Weise zu gebrauchen. Denn wenn auch der Mehrzahl der Fälle ohne Gewinn eine Unbequemlichkeit dadurch bereitet wird, so kommt diese nicht in Betracht gegenüber der Möglichkeit, wenigstens hin und wieder ein Individuum zu retten. Die kalten Uebergiessungen sind ein vortreffliches Mittel, und wenn sie nicht zu spät angewandt werden, so sieht man fast immer einen günstigen Erfolg auf den Sopor und die übrigen Erscheinungen, obwohl allerdings dieser Erfolg meist nur ein vorübergehender ist und nur wenige Stunden anhält. Doch ist wenigstens denkbar, dass dieser Beginn einer Besserung doch einmal sich erhalten könnte. — Statt der kalten Ueberschläge auf den Kopf empfiehlt Romberg in diesem Stadium warme Fomente. Das warme Bad kann zuweilen als Beruhigungsmittel bei den Convulsionen dieser Periode angewandt werden. — Blutentziehungen dürften selten und höchstens im Anfange dieser Periode indicirt sein und namentlich darf man sich nicht durch die zeitweise Röthung des Gesichts dazu verleiten lassen; denn man sieht zuweilen rasch nach ihnen Krämpfe ausbrechen oder den Kranken in tiefen Collaps verfallen. — Die innere Anwendung von Reizmitteln, wie Ammoniak, Moschus, kann höchstens den Nuzen haben, für den Augenblik den Collaps aufzuhalten. Bei den anatomischen Verhältnissen des Gehirns ist es aber nicht wahrscheinlich, dass beim Fortbestehen des wässerigen Ergusses in die Ventrikel durch die von jenen Mitteln bewirkte Hirnhyperämie ein dauernder Nuzen herbeigeführt wird.

E. Die Behandlung der lezten, durch Wiederbeschleunigung des Pulses angezeigten Periode kann durch dieselben Anwendungen geschehen, wie die der vorangegangenen; jedoch sind bei so vorgeschrittenem Zustand dieselben von einem kaum denkbaren Nuzen. Auch

heisse Uebergiessungen und heisse Bäder oder Bäder mit reizenden Ingredienzen hat man in solchen Fällen noch versucht. Die Anwendung innerlicher Reizmittel kann auch hier kaum einen Erfolg haben. Man hat nur zu suchen, symptomatisch dem Kranken einige Erleichterung zukommen zu lassen.

F. In der Reconvalescenz ist die äusserste Sorgfalt nothwendig, sind alle Gehirnanstrengungen noch lange zu vermeiden und ist durch reine Luft, Nahrung und milde Tonica allmälig die Constitution zu kräftigen.

### *e. Die chronischen Infiltrationen und Granulationen der Pia.*

I. Verdikungen der Pia, wobei immer auch die Arachnoidea in einem infiltrirten Zustand sich befindet, finden sich sehr häufig in der Leiche. Sie fehlen selten bei bejahrten Individuen; aber auch bei jüngeren Subjecten sind sie sehr gemein, vornehmlich bei solchen, welche viel an Kopfschmerzen gelitten oder ein bewegtes psychisches Leben geführt hatten, sowie bei Geisteskranken und Säufern.

Die Verdikungen sind in manchen Fällen offenbar eine primär sich ausbildende Störung. In andern Fällen dagegen scheinen sie die Residuen einer abgelaufenen heftigeren Entzündung der Pia zu sein.

II. Die Verdikungen kommen vor

theils auf der Convexität und zwar meist auf beiden Hemisphären und nahe an der Mittelspalte des Gehirns, woselbst sie bald eine zusammenhängende Platte darstellen, bald mehr in der Form gruppirter und dicht gedrängter Granulationen erscheinen; wenn sie massenhaft sind, so können sie auf der Hirnsubstanz mehr oder weniger bedeutende Eindrüke machen und ebenso einen stellenweisen Schwund der Dura und sogar des Schädels (Eindrüke, Vertiefungen) bewirken; auch kommen in ihnen zuweilen Incrustationen vor;

theils finden sie sich an der Basis des Gehirns, vornehmlich in der Nähe des Chiasma, und zwar in diesem Falle meist in Verbindung mit einem mehr oder weniger bedeutenden Hydrops der Ventrikel.

Die Verdikungen der zarten Hirnhäute sind in vielen Fällen durchaus latent und sie werden bei Solchen gefunden, welche niemals an Störungen der Gehirnfunctionen gelitten hatten. Nicht nur mässige, sondern selbst sehr reichliche und ausgebreitete Verdikungen zeigen diese Einflusslosigkeit auf die Functionen des Gehirns.

Andererseits sind diese Verdikungen in manchen Fällen die kaum zu bezweifelnde Ursache von habituellem und hartnäkig wiederkehrendem Kopfschmerz, von trüber Gemüthsstimmung und andern Störungen der psychischen Functionen, während die in grösserer Verbreitung an der Basis vorkommenden hauptsächlich durch den gleichzeitig bestehenden Ventricularhydrops wirken, doch auch für sich die Ursprünge der Nerven und das Gehirn selbst beeinträchtigen und Störungen der Sinne und motorische Symptome hervorrufen können.

Diese Affectionen, gewöhnlich von höchst lentescirendem Verlauf und Jahre lang unter lästigen, aber ungefährlichen Symptomen fortdauernd, bringen doch zuweilen eine bedeutendere Gefahr und können

selbst den tödtlichen Ausgang mit begründen. An sich mässige Hyperämieen und Entzündungen der Hirnhäute oder der Hirnsubstanz sind bei zuvor schon bestehenden derben Infiltrationen der Pia von ungleich grösserem Belang und können überraschend schnell den Tod herbeiführen.

Zuweilen findet man in Leichen von Individuen, welche unter den Erscheinungen einer kurzdauernden heftigen Gehirnaffection gestorben sind, so unerhebliche Grade von Blutüberfüllung und frischer Exsudation, dass die Heftigkeit der Symptome und der tödtliche Ausgang nicht zu deuten wären, wenn nicht die zugleich vorhandene alte Infiltration der zarten Hirnhäute als Mitgrund des schweren Verlaufes angesehen werden könnte. Man kann sich denken, dass bei einem schon zuvor bestehenden habituellen Druk auf das Gehirn, der an sich nicht oder wenig empfunden wird, die hinzutretende, an sich unbeträchtliche Störung rasch den Ausschlag zur Entwiklung der schwersten Zufälle gibt. Hievon gibt folgender Fall ein Beispiel:

L. U., ein 32jähriger Buchbinder, der früher an Intermittens und constitutioneller Syphilis gelitten, aber niemals Hirnsymptome gezeigt hatte, wurde auf einmal ohne bekannte Ursache von Kopfschmerz, Schwindel, nächtlicher Unruhe mit Delirien, Erbrechen und Verlust des Appetits befallen. Er arbeitete jedoch noch fortwährend und kam erst acht Tage darauf in Behandlung. Bei der ersten Untersuchung zeigte er einen gläsernen Blik, mit dem rechten Auge zeitweisen Strabismus divergens und am oberen Lide desselben ein deutliches Pulsiren einer kleinen Arterie, Schmerz über diesem Auge, häufiges Niedersinken der Auglider. Benehmen schläfrig, keine klare Besinnung über Vergangenes, zuweilen unpassende Antworten. Blassrothe, etwas eingefallene Wangen, trokene Lippen, Zunge mässig belegt, feucht, beim Vorstreken etwas nach links gewendet. Respirationsorgane normal. Ungewöhnlich starke Herzpulsationen, 76 in der Minute, mit einem schwachen Reibungsgeräusch sowohl bei der Systole als der Diastole und dem Gefühl eines leichten Anstreifens während der Diastole. Unterleib eben, weich, nicht schmerzhaft und sonst nichts Abnormes zeigend. In den folgenden Tagen fortwährend mässiger Kopfschmerz, viele Unruhe, zumal bei Nacht, einige Zurükbeugung des Kopfes mit Spannung der Sternocleidomastoidei. Im Harn zuweilen starke Sedimente von Phosphaten. Vorübergehende Verengerungen der rechten Pupille. In der Nacht vom vierten auf den fünften Tag der Beobachtung Delirien mit Convulsionen, Offenstehen des Mundes, heisser Kopf, Puls 132; bald darauf unter reichlichen Schweissen Agonie mit automatischen Bewegungen, Trachealrasseln, frequent und ungleich werdende Respiration; und ca. 36 Stunden darauf, nachdem der Puls 148 Schläge, die Respiration 60 Züge erreicht, das Gesicht livid und mit kaltem Schweiss bedekt, die Sternocleidomastoidei fortwährend gespannt waren, erfolgte der Tod. — Am Schädeldach zahlreiche Eindrüke von Pacchionischen Granulationen. Die Dura mater ziemlich stark gespannt; auf der Höhe der Wölbung eine quer über den Sinus longitudinalis verlaufende, etwa 1/4″ breite, etwas eingezogene narbige Schwiele, unter der jedoch das Lumen des Blutleiters, dessen innere Haut überall sehr dik und wulstig ist, nicht verengt erscheint. Die weichen Hirnhäute stark weisslich getrübt und verdikt, mit sehr überfüllten Venen. Ueber dem hinteren Ende der rechten grossen Hemisphäre sizt in den weichen Hirnhäuten eine erbsengrosse, rundliche, ziemlich harte Geschwulst, die sich bei der leicht erfolgenden Abschälung der Häute mit abhebt, aber eine entsprechende, halbkuglige Vertiefung in der Hirnrinde zurüklässt, welche eine unebene, schmuzig-gelblich gefärbte, wie erweicht aussehende Oberfläche hat. Ueber dem hinteren Theile der linken Hemisphäre in den Hirnhäuten gleichfalls einige, etwas über steknadelkopfgrosse, ziemlich derbe Knötchen. Das Aussehen der Hirnhäute an der Basis normal. Die weisse Substanz der Hemisphären durch zahlreiche sehr feine Blutpunkte (Durchschnitte erfüllter kleiner Gefässe) rosaroth gefärbt. Der hintere Theil der unteren Lungenlappen durch schlaffe Infiltration luftleer. Innere Fläche des Pericardium troken. Nieren blutreich. Alle übrigen Organe normal.

III. Die Behandlung dieser Zustände ist fast nur eine symptomatische. Wo ein fortdauernder Process zu vermuthen ist, kann man

versuchen, durch wiederholte Anwendung örtlicher Blutentziehungen, durch consequente Application der Kälte auf den Kopf, durch Curen mit eröffnenden Mineralwässern auf denselben einzuwirken. Bei der Unsicherheit der Diagnose lassen sich jedoch über solche Verfahren keine reinen Beobachtungen machen.

### *f. Adhäsive Meningitis.*

Die Ursachen der primären adhäsiven Meningitis entziehen sich der Beobachtung, da die Erkrankung meist erst in ihren späteren Folgen zur Erscheinung kommt.

Dagegen kann dieselbe secundär in Folge anderer Störungen der Hirnhäute und der Hirnrinde (Apoplexieen, Tuberkel, Tumoren) oder von Knochenaffectionen des Schädels zustandekommen.

Die anatomischen Veränderungen bei der adhäsiven Meningitis sind gewöhnlich auf einen kleinen oder mässig grossen Raum beschränkt. Sie kommt überwiegend häufig an der Convexität, doch auch hin und wieder an den Basilartheilen des Gehirns vor. An der afficirten Stelle ist die Pia nicht nur mit der Arachnoidea verschmolzen und dabei meist verdikt, sondern gewöhnlich auch mit der Hirnrinde innig verwachsen, so dass Schichten der grauen Substanz beim Abziehen der zarten Hirnhäute an diesen hängen bleiben. In Folge davon bilden sich früher oder später Atrophieen der betheiligten Hirnpartie, welche von da ausgehend weitere Abschnitte des Organs ergreifen und so einen mehr oder weniger umfänglichen Schwund desselben bedingen können.

Die Symptome des Processes selbst sind nicht genau zu bestimmen. Vielleicht hängt der habituelle Kopfschmerz, der Schwindel, über den solche Individuen oft lange klagen, mit der adhäsiven Entzündung der Pia zusammen. Auch hat man die Hallucinationen auf sie bezogen. Im weiteren Verlauf, vermuthlich durch die in Folge der Verwachsung der Hirnhäute mit der Corticalsubstanz in der lezteren hervorgerufenen Veränderungen stellen sich die Erscheinungen der progressiven psychischen Verwirrung, Verrüktheit und schliesslich Blödsinn ein.

Die Therapie bezieht sich nur auf die Symptome.

### *g. Oedem der Pia.*

Die seröse Infiltration der Pia kommt in sehr mässigem Grade und in beschränktem Size nicht selten vor, ist aber dann meist ohne Bedeutung. — In höheren Graden ist dieselbe fast immer ein secundärer Zustand, der einerseits durch wiederholte Hyperämieen und andererseits durch das Schrumpfen des Gehirns zustandekommt und sich vornehmlich auf der convexen Fläche des Gehirns findet.

Die Symptome des Oedems der Pia verlieren sich meist unter denen der primären und begleitenden Zustände; doch können mässige Druksymptome, die aber nicht leicht eine genauere Diagnose zulassen, durch ein reichlicheres Piaödem hervorgerufen werden.

Die Therapie fällt mit der des Hydrocephalus zusammen.

4. Exsudationen in das Gewebe der Arachnoidea und auf deren freie Fläche (Arachnoideitis).

Die Arachnoidea zeigt in ihrer Substanz und auf ihrer freien Fläche zwar ziemlich häufig geringfügige, aber selten bedeutendere Exsudationen. Sie kommen vor

als Ausdruk einer intensiven acuten Meningitis, wobei nicht nur in die Pia, sondern auch auf der freien Fläche der Arachnoidea Exsudat abgesezt ist, und zwar vornehmlich in Fällen, wo eine traumatische Ursache die Meningitis hervorgerufen hat;

als Ueberschreiten einer Entzündung von dem Knochen und der harten Hirnhaut auf die Arachnoidea;

bei Gegenwart von Tumoren, welche bis zur Arachnoidea dringen;

in der Umgebung eines Intermeningealextravasates;

als höchst mässige Exsudationen in Begleitung der chronischen Entzündungsprocesse der Pia;

als Residuen eines Entzündungsprocesses, während die Pia selbst keine oder nur noch höchst unansehnliche Störungen zeigt.

In intensiven Fällen findet sich auf der freien Fläche der Arachnoidea ein eiteriges oder derb pseudomembranöses Exsudat in grösserer Ausbreitung oder insularisch vertheilt vor. Meist ist zugleich im Subarachnoidealraum und in der Pia Eiter bemerklich, doch kann dieser auch fehlen.

In mehr chronischen Fällen stellen sich die Producte des Exsudationsprocesses als Verdikungen der Arachnoidea, als granulirte oder diffuse Absezungen, in welch lezteren zuweilen durch Ablagerung von Kalksalzen knochenartige Incrustationen entstehen, als Sehnenfleken (wahrscheinlich die lezten, nicht resorbirten Reste des Exsudats), als plastische Umgebungen fremder Ablagerungen und Tumoren, auch als Adhäsionen der cerebralen Arachnoidea an die gegenüberliegende Fläche (das sogenannte parietale Blatt) dar.

Alle diese Veränderungen finden sich überwiegend häufig über der convexen Seite des Gehirns und sind bald nur über einer Hemisphäre, bald über beiden bemerklich.

Besondere Erscheinungen, welche der Arachnoidealexsudation eigenthümlich angehören, sind nicht bekannt und wahrscheinlich auch nicht vorhanden. Vielmehr unterscheiden sie sich nicht von entsprechenden Processen der Pia und die Therapie stimmt darum auch mit der der ähnlichen Processe in der Pia vollkommen überein. — Es kann darum auch keine specielle Therapie für diese Erkrankungen angegeben werden.

Die Arachnoideitis (Arachnitis), welche vielfach beschrieben worden ist und deren differentielle Diagnose von der Entzündung der Pia man sogar theoretisch festzusezen suchte, ist in Wahrheit eine für sich allein ungemein selten vorkommende Erkrankung, und wo sie neben der Entzündung der Pia besteht, pflegt sie gewöhnlich die untergeordnete Affection zu sein. Was daher unter dem Namen der Arachnoideitis gewöhnlich verstanden wird, ist sicher nichts Anderes als Entzündung der Pia (Meningitis).

Von acuten und heftigen Entzündungen der Arachnoidea gibt Dietl an, nur drei Fälle beobachtet zu haben: einmal bei einem 14jährigen Knaben ohne alle Complication, einmal bei einem 22jährigen Manne mit Pneumonie und einmal bei einer 60jährigen Frau mit Intestinalcroup, chronischen Magengeschwüren und Lungentuberculose. Er fügt hinzu, dass in allen drei Fällen Fieber, Kopfschmerz,

Hirnreiz und Hirndruk in höheren Graden zugegen gewesen sei, in keinem jedoch die Diagnose speciell auf Arachnitis gestellt werden konnte. — Andral (Clin. méd. V. Obs. 8) führt einen Fall einer durch keine Piaerkrankung complicirten spontanen acuten Exsudation auf der freien Fläche der Arachnoidea an. Ein tuberculös-phthisisches Individuum von 43 Jahren fühlte ohne bekannte Ursache einen heftigen Schmerz in der linken Temporalgegend. Derselbe dauerte mit grosser Heftigkeit fort, breitete sich aus, ohne jedoch mit weiteren Hirnsymptomen sich zu verbinden, so dass er für eine einfache Temporalneuralgie gehalten wurde. Sieben Tage nach dem Anfange dieser fortwährend wachsenden Cephalalgie wurde einiges Oedem an Auglidern und Wangen bemerkt und 36 Stunden darauf zeigte sich zum ersten Mal in der Nacht eine Verwirrung der Ideen, indem der Kranke in das Bett anderer Kranken sich legen wollte. Das Delirium wich während des Tages, ohne dass irgend eine andere Erscheinung eingetreten wäre, begann aber am Abend aufs Neue, entwikelte sich in der folgenden Nacht zu grösserer Heftigkeit und am andern Morgen antwortete der Kranke nur in höchst unzusammenhängender Weise, beklagte sich nicht mehr über den Kopf, versicherte, sich wohl zu befinden, während die Hauttemperatur etwas gestiegen war, der Puls nur 88mal in der Minute schlug und das Oedem des Gesichtes zunahm. Im Laufe des Tages wurde der Kranke comatös und starb. Auf der Arachnoidea der linken Hirnhemisphäre fand man eine weissliche, weiche Pseudomembran ohne irgend ein Zeichen von Organisation und einfach abgesezt auf der Arachnoidea, an welche sie nirgends adhärirte. Sie war etwas grösser als ein Fünffrankstük und in ihrer Nachbarschaft fanden sich über derselben Hemisphäre da und dort einzelne tropfenartige Niederschläge eines weissen diken Eiters auf der Arachnoidea abgelagert. Unter der Pseudomembran, wie unter den Eitertropfen und ebenso zwischen ihnen zeigte die Arachnoidea auch nicht die geringste bemerkbare Veränderung: sie hatte ihre gewöhnliche Farbe, Durchsichtigkeit und Consistenz, keine Flüssigkeit befand sich in ihrer Höhle. Die Pia war weder injicirt noch infiltrirt und auf der rechten Hemisphäre des Gehirns war keine Spur irgend einer Veränderung. Die Hirnsubstanz selbst war vollkommen normal. Die Ventrikel enthielten nur eine sehr kleine Menge eines klaren Serums. In den Lungen waren zahlreiche, zum Theil erweichte Tuberkel; in der Milz eine grosse tuberkelartige Ablagerung; im Magen ein alter Catarrh. Sonst keine Störung in irgend einem andern Organ.

Die chronische Entzündung der Arachnoidea und ihre Residuen bieten sich häufiger in isolirter Weise der Beobachtung dar, aber wahrscheinlich nur darum, weil die gleichzeitig mit jenen entstandenen Veränderungen der Pia in dieser eher und vollständiger wieder rükgängig zu werden vermögen. Symptome, welche als Zeichen der chronischen Arachnitis angesehen werden könnten, gibt es nicht, und einerseits werden solche Exsudate in der Arachnoidea zuweilen bei Individuen gefunden, welche niemals Zufälle vom Gehirn zeigten, andererseits sind die Erscheinungen, wenn deren vorhanden sind, keine andern als die der chronischen Entzündung der Pia.

### 5. Exsudationen in den Hirnventrikeln.

Exsudate kommen vorzugsweise in den Seitenventrikeln, in minderern Graden und in geringerer Häufigkeit auch in den übrigen vor. Sie bestehen selten für sich allein, sondern begleiten meist andersartige Störungen des Gehirns.

Die Ablagerung findet sich

theils als eine die Ventrikelwandungen in beschränkterer oder weiterer Ausdehnung bedekende Absezung, welche zu Verklebungen einzelner Abtheilungen der Ventrikel und dadurch zu Verengerung des Raumes führen kann,

theils als flüssiges Exsudat von bald wässeriger und seröser

Beschaffenheit, bald mit mehr oder weniger erheblicher Beimischung von Fezen, Floken, Eiter und Blutkörperchen.

Beide Formen der Exsudation können in ähnlicher Weise wie in serösen Höhlen gleichzeitig vorhanden sein, und zumal ist das flüssige Exsudat, wenn es körperliche Theile enthält, stets mit Ablagerungen auf die Ventrikelwandungen verbunden.

Die Adergeflechte der Ventrikel nehmen sowohl an den Affectionen der Wandungen des Ventrikels, als an denen des Basilartheils der Pia Antheil. Ihre festen Exsudate zeigen meist die granulirte Form; nicht selten finden sich verfettete Massen in ihnen und ganz gewöhnlich befinden sich in ihren Maschen seröse Ergüsse, welche sich als kleine Bläschen, zuweilen auch als sehr ansehnliche Cysten darstellen.

Für die Symptome haben die Ventricularexsudate wahrscheinlich nur dann Bedeutung:

wenn sie isolirt oder doch ohne überwiegende andere Störungen im Gehirn und in den Häuten vorkommen;

wenn der Raum der Ventrikel durch Verwachsungen erheblich verengt und verkleinert ist;

wenn sie massenhaft sind und dadurch einen ansehnlichen Druk auf das Gehirn auszuüben vermögen, um so mehr, wenn sie dabei rasch sich hergestellt haben, wodurch die Drukwirkung höchst wesentlich erhöht wird;

wenn sie die benachbarten Hirntheile (Corpus callosum, Septum, Fornix, Corpus striatum, Thalamus etc.) durch Maceration zerstören.

Der Einfluss der Ventricularexsudationen auf die Symptome ist nur zum Theil einsichtlich:

Selbst mässige Exsudationen, besonders aber die adhäsiven Exsudationen und deren Folgen: Verwachsung der Ventrikelwände, Verengerung und Verkleinerung der Ventrikelräume, Verschliessung der Ventrikelöffnungen bringen sehr gewöhnlich psychische Verwirrung fortschreitend bis zum Blödsinn hervor;

in vielen Fällen, zumal bei flüssigen Exsudationen ist heftiger, hartnäkiger, anhaltender oder intermittirender Kopfschmerz zu bemerken;

unter den Sinnesorganen leidet das Auge und kann bis zu vollständiger Blindheit seine Functionen verlieren, zumal bei reichlicher flüssiger Exsudation;

allgemeine Convulsionen treten nicht selten ein bei Ventricularexsudationen jeder Art, doch meist in weit auseinandergelegenen Paroxysmen;

unwillkürliche reflectirte und automatische Bewegungen in verschiedenen Theilen des Körpers, vornehmlich in den Antlizmuskeln sind in vielen Fällen vorhanden, namentlich bei zunehmendem Druke, auch habituelle Contracturen an der Facial- und Ocularmusculatur oft zu beobachten;

Hemiplegieen und Paraplegieen treten vornehmlich bei Maceration der Wandungen der Seitenventrikel ein;

Erscheinungen des allgemeinen Hirndruks treten bei copiösen flüssigen Ergüssen ein, um so sicherer, je rascher das Fluidum abgesezt wird.

### *a. Die festen Ablagerungen auf den Wandungen der Ventrikel und auf und in dem Gefässplexus.*

Die festen Ablagerungen auf den Ventricularwandungen und dem Gefässplexus finden sich theils neben flüssigem Exsudate vor, in welchem Falle sie von keinem bemerkenswerthen Einfluss auf die Symptome zu sein scheinen, theils neben ähnlichen Veränderungen in der das Gehirn überziehenden, zumal basilaren Pia, theils endlich isolirt, ohne dass genügende Ursachen für dieses Vorkommen bekannt wären.

Sie stellen sich dar:

in Form zarter Anflüge und Beschläge der Ventrikelwandungen, seltener als derbere pseudomembranöse Schichten;

häufig in granulirten Absezungen, warzenförmigen, schimmelartigen Excrescenzen auf Wandungen und Plexus;

als Verdikungen, Infiltrationen, Wulstungen und Wucherungen des Plexus, vornehmlich desjenigen Theils derselben, welcher die Zirbeldrüse umgibt.

In weiterer Folge schliessen sich daran als secundäre Zustände: Verklebungen der Wände unter einander, dadurch Verschliessungen einzelner Abtheilungen der Ventrikel, zumal der Hinter- und Unterhörner, bald auf beiden Seiten, bald nur auf einer und meist in unsymmetrischer Weise;

Verschrumpfungen, welche sich auf die Hirnsubstanz ausdehnen, und dadurch Verkleinerungen der Ventrikelräume neben mehr oder weniger ausgedehntem Schwunde der benachbarten Hirntheile bewirken;

derbe, zähe, verhärtete und verfettete Massen im Plexus, besonders auch in der Umgebung der Zirbel, mit Schrumpfung einzelner Gefässpartieen des Plexus neben varicöser Ausdehnung anderer;

sandartige, crustöse, selbst knochenplättchenartige Concretionen auf den Ventrikelwandungen im Plexus, in der Zirbeldrüse.

Man ist früher auf diese festen Exsudationen in den Ventrikeln und ihre weiteren Umwandlungen wenig aufmerksam gewesen und fast nur der Sand der Zirbel, der an sich in einem vorgerükteren Alter normal, zuweilen aber ungewöhnlich frühzeitig und schon bei Kindern vorkommt, hat, jedoch mehr als Curiosum, Beachtung erregt. Einzelne Irrenärzte, Esquirol, Ferrus und vornehmlich Bergmann (Nasse's Zeitschrift für Anthropologie I. 173, Holscher's Annalen III. 516) haben die Verhältnisse der festen Exsudation, die Verengerungen und Versperrungen der Hörner kennen gelehrt und lezterer hat namentlich dieselben als die characteristische Ursache chronischer Verrüktheit angegeben. Derselbe Beobachter hat ferner auf die Gefässumwucherung der Pinealis, auf die Granulationen ihres Gefässplexus und auf die Verwachsung der Zirbel mit diesem als einen der constantesten Befunde chronisch Verwirrter besonderen Werth gelegt (Holscher's Annalen I. 510, Damerow's Zeitschrift I. 182, II. 58, IV. 361 etc.). Eine genaue anatomische Beschreibung der Exsudate der Ventricularwandungen findet sich bei Rokitansky (II. 748), der fünf Formen unterscheidet: feinste Granulationen, gröbere Granulationen, flache insularische Plaques, pseudomembranöses Nez, dike Pseudomembranen.

Die wesentlichen Einflüsse dieser Veränderungen sind wenig bekannt:

diese Läsionen fallen erfahrungsmässig häufig mit chronischem Irresein zusammen;

bei grösserer Ausbreitung über die Ventrikelwandungen mögen sie die Resorption eines flüssigen Exsudats erschweren;

sie leiten Atrophieprocesse zunächst in ihrer Nachbarschaft, weiterhin im Gesammthirne ein.

Eine directe Therapie dieser Zustände, selbst wenn dieselben sicherer diagnosticirt werden könnten, ist nicht denkbar. Die Fälle werden nur nach ihren Symptomen behandelt.

### *b. Purulente Exsudate in den Ventrikeln.*

Mehr oder weniger concentrirt purulente Flüssigkeiten kommen in den Ventrikeln ziemlich selten vor und zwar nur:

neben einer intensiven Meningitis der Basilargegend oder, jedoch seltener, der Convexität, sowie neben Meningoencephalitis;

bei einer den Ventricularwandungen benachbarten localen Encephalitis;

durch Einbruch eines Abscesses in die Ventrikel.

Die Menge der fibrinös-serösen oder mehr oder weniger concentrirt eiterigen Flüssigkeit kann sehr variiren, erreicht jedoch niemals einen solchen Grad, dass der Raum beträchtlich erweitert würde.

Die Symptome der purulenten Ergüsse sind nach den Umständen verschieden:

bei begleitenden schweren Affectionen der Meningen, des Gesammthirns oder einzelner einflussreicher Stellen des Gehirns fügt der Ventricularerguss keine weiteren Erscheinungen dem Symptomencomplex der schweren Erkrankung bei;

bei isolirteren Ergüssen oder bei solchen, welche im Verlauf wenig Symptome gebender anderer Erkrankungen auftreten, sind die Zufälle, welche die Ventrikelentzündung hervorruft, nicht verschieden von den Symptomen des Hydrops der Ventrikel;

bei plözlichem Einbruch eines Eiterherdes in die Ventrikel tritt der Tod unter den Erscheinungen einer fulminanten Apoplexie oder nach kurzem mit Paralysen verbundenem Sopor ein.

### *c. Das seröse Exsudat in den Ventrikeln (erworbener Hydrops der Ventrikel; Hydrocephalus acquisitus).*

#### I. Aetiologie.

Der Hydrops der Ventrikel kommt in allen Altern vor; es ist jedoch bei Kindern die Wasseransammlung nicht nur häufiger, sondern auch im Durchschnitt reichlicher als im erwachsenen Alter.

Der Hydrops findet sich nur in seltenen und überdem zweifelhaften Fällen als primäre Erkrankung.

Er tritt secundär auf:

nach Hyperämieen, vorzüglich im frühesten Kindesalter;

bei acuten Exsudationen in der Basis des Gehirns und von granulirter Form;

in geringeren Graden bei allen andern acuten Absezungen;

im Verlauf der verschiedensten chronischen Krankheiten des Gehirns, vornehmlich der unvollständig heilenden Apoplexieen, der Tuberkel.

der Abscesse, der Tumoren, der Atrophie des Gehirns und der gelben Erweichung;

als Theilerscheinung allgemeiner Wassersucht;

nach Unterdrükung von Gesichts- und Kopfausschlägen und auch bei andern extracephalen Krankheiten, wahrscheinlich unter Vermittlung einer plözlich aufgetretenen Congestion.

Bei Kindern, zumal vor der zweiten Zahnperiode, gesellt sich eine hydrocephalische Exsudation fast zu allen Gehirnaffectionen und kommt überdem häufig in geringerem Grade bei solchen extracephalen Störungen vor, bei welchen sie im erwachsenen Alter nur ausnahmsweise beobachtet wird, wie namentlich bei eruptiven Fiebern, Pneumonieen und andern acuten Krankheiten. Es findet sich bei ihnen zwar überwiegend häufig ein umfänglicherer Hydrocephalus als Folge der granulirten Meningitis; aber mässige Grade werden bei zahlreichen Sectionen kleiner Kinder getroffen, bei welchen oft während des Lebens keine derartige Exsudation zu vermuthen war; auch kommen bei ihnen am ehesten hydrocephalische Ergüsse in acuter Weise durch eine vorangehende Hirnhyperämie oder auch vielleicht als primäre Erkrankung vor. Solche Fälle werden vornehmlich nach plözlich heilenden oder unterdrükten Hautkrankheiten des Kopfes beobachtet, sowie zur Zeit der Dentition.

Auch bei Erwachsenen ist der Hydrocephalus ziemlich häufig die Folge einer granulirten Meningitis; zuweilen ist er nach einer derartigen in der Jugend überstandenen Affection zurükgeblieben und fängt erst im Alter an, wieder Symptome zu machen. Die häufigeren Fälle von Hydrocephalus der Erwachsenen sind jedoch diejenigen, welche sich an chronische Processe anschliessen und deren Folgen sind: daher beobachtet man sie vornehmlich bei Geisteskranken oder überhaupt bei Individuen, welche an inveterirten und complicirten Hirnstörungen leiden.

## II. Pathologie.

A. Die hydrocephalische Exsudation stellt sich entweder als eine farblose, vollkommen klare, nur Spuren von Albumen und andern Substanzen enthaltende wässerige Flüssigkeit, oder als ein durch sparsame Beimischung von mehr oder weniger Blut, Eiterkörperchen, Exsudatfezen, Detritus des Ependyma und der Hirnsubstanz selbst getrübtes, ins Graue, Gelbliche oder Röthliche spielendes Fluidum dar. Das klare wässerige Exsudat ist im Allgemeinen viel reichlicher als das getrübte. In beiden Fällen sind die Ventrikel und besonders das Hinterhorn in dem Maasse der Absezung erweitert, das Gehirn zusammengedrükt, die Gyri abgeplattet und sehr häufig die Nachbartheile und die Scheidewand der Ventrikel in dem Zustande der Maceration (weisse Erweichung).

Ein eigenthümlicher Hydrops in Form von mit Wasser gefüllten Blasen von der Grösse eines Steknadelkopfes bis zu Pflaumengrösse findet sich sehr häufig in dem Bindegewebe des Plexus choroideus mit oder ohne gleichzeitigen serösen Absaz in den Ventrikeln und soviel bekannt ist, ohne alle symptomatische Bedeutung.

Daneben finden sich nicht nur die den Hydrocephalus hervorrufenden und bedingenden Störungen im Gehirn, sondern häufig, zumal bei mässigen Graden des Hydrocephalus, ein Oedem der Pia und der Hirnsubstanz, ferner mannigfaltige Complicationen in den extracephalen Organen, besonders Lungenhypostasen, bei Kindern Magenerweichung und Intussusception des Darms.

Die Absezung einer trüben Flüssigkeit in den Ventrikeln findet sich mehr bei acutem Verlaufe. Sie bildet den Uebergang zu den purulenten Affectionen

der Hirnventrikel, indem von der leichtesten Trübung der Flüssigkeit bis zu der selten vorkommenden eiterigen Beschaffenheit alle Mittelformen sich zeigen können. Da jedoch die Trübung der abgesezten Flüssigkeit in dem Bilde der Krankheit keinen Unterschied bedingt und in acuten Fällen niemals vorausbestimmt werden kann, ob sich eine klare oder eine mit entzündlichen Producten gemischte Exsudation vorfinden werde, so erscheint es practischer, beide Verhältnisse in der Betrachtung nicht weiter zu trennen. Die oft und bis in die neueste Zeit aufgeworfene Frage, ob auch der Hydrocephalus mit klarer Exsudation zu den entzündlichen Krankheiten gerechnet werden müsse, ist eine vollkommen müssige, da die Stellung desselben sich nach dem Begriffe richtet, den man mit dem Worte Entzündung zu verbinden beliebt. In den Fällen, wo der Hydrops der Ventrikel neben allgemeiner Wassersucht vorkommt, ist er nicht anders anzusehen, als das Oedem jedes andern Theiles oder der seröse Erguss in irgend einer andern Höhle. Wo dagegen der Erguss nach einer Hyperämie eintritt, hat er keine andere anatomische Bedeutung, wie jeder z. B. auf der Haut erfolgender Serumerguss nach vorangegangener Hyperämie (Blasenbildung). Wo er endlich neben andern granulirten oder diffusen Producten eintritt, ist er die Nebenerscheinung einer von Jedermann zu den Entzündungen gerechneten Affection, ungefähr in derselben Weise, wie ein Hautödem in der Nachbarschaft eines entzündeten Gelenks entsteht.

B. Der Hydrops der Ventrikel wirkt

theils durch den Druk, welchen er auf die Nachbartheile des Ventrikels und auf das Gesammthirn ausübt und welcher je nach der Menge der ergossenen Flüssigkeit und je nach dem Zustande des übrigen Gehirns mehr oder weniger bedeutend ist und hienach, sowie nach der Raschheit seines Eintritts mehr oder weniger schwere Folgen hat;

theils durch die Maceration und Zerstörung der Hirntheile, welche von der Flüssigkeit bespült und durchdrungen werden, welche Wirkung hauptsächlich nur die den Ventrikeln benachbarten Theile trifft.

Obwohl der Wassererguss in den Hirnventrikeln fast in allen Fällen nur als eine secundäre Veränderung angesehen werden muss, so ist er doch gewöhnlich von einer viel grösseren Wichtigkeit für die Gestaltung der Symptome, als diejenigen Zustände und Processe, denen er consecutiv ist. Da jedoch die Wirkung des Ergusses eine vorzüglich mechanische ist, so hängt die Intensität auch vornehmlich von den quantitativen Verhältnissen des Exsudats ab. Der Grad der Störungen, welche der Hydrocephalus herbeiführt, ist aber nicht schlechthin proportional der Menge der vorhandenen Flüssigkeit, sondern er hängt sehr wesentlich ab von dem Zustande, in welchem sich das Gehirn schon vor dem Hydrocephalus oder nach seinem Eintritt befindet. Ein ganz normales Gehirn mit normalem Blutgehalt wird allerdings unter dem Druk des Exsudats in dem Grade nothleiden, als dieses beträchtlich ist, vorausgesezt dass dasselbe mit gleicher Raschheit sich einstellt. Ein Gehirn, das aber schon zuvor oder nach dem Eintritt des Hydrocephalus noch von anderer Seite her einem Druke ausgesezt ist (hyperämisch ist, ein frisches Extravasat, andersartige Exsudate, Tumoren enthält), muss auch von mässiger hydrocephalischer Ausschwizung ungleich schwerer beeinträchtigt werden. Andererseits wird ein seröser Erguss in den Ventrikeln, wenn er sich in dem Maasse herstellt, als der übrige Schädelinhalt an Substanz schwindet (bei Atrophie des Gehirns, bei schrumpfenden Apoplexieen und Exsudatherden), wenigstens nicht durch Druk auf das Gehirn wirken und Symptome hervorbringen können. — Von dem grössten Einflusse ferner ist auf das Eintreten von Phänomenen der Drukwirkung die Rapidität, mit welcher die Flüssigkeit ergossen wird: je schneller die Exsudation geschieht, um so schwerer sind die Folgen auch bei mässiger Menge, während bei sehr langsam zunehmendem Exsudate das Gehirn sich bis zu einem gewissen Grade selbst an eine reichliche Ausfüllung der Ventrikel ohne auffallende Zufälle oder doch nur mit geringen Erscheinungen zu gewöhnen pflegt.

Viel seltener als die Drukwirkungen kommen die Wirkungen der Maceration zur Beobachtung, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass in manchen Fällen,

wo man die hydrocephalische Erweichung des Gehirns in der Leiche vorfindet, dieselbe erst nach dem Tode oder doch wenige Stunden vor demselben entstanden ist.

1) Der höchst acute Erguss (Hydrocephalus acutissimus, Apoplexia serosa) kommt vornehmlich bei Säuglingen vor, und zwar vorzugsweise während des Zahnens oder nach verschwindenden Kopfausschlägen. — Die Individuen zeigen auf einmal und unerwartet einen befremdenden Ausdruk des Gesichtes, einen starren und abwesenden Blik, verfallen in Convulsionen und rasch darauf in Sopor, und es erfolgt in wenigen Stunden oder doch nach äusserst kurzem Verlaufe unter Fortdauer einzelner spasmodischer Erscheinungen, wie Schielen, Trismus, Contracturen einzelner Extremitätenmuskel oder auch unter Eintritt von Lähmungen der Tod.

Diese Form findet sich fast nur bei kleinen Kindern; zumal in der ersten Dentitionsperiode treten derartige höchst rapid tödtliche Ventricularexsudationen nicht so ganz selten auf. Treten analoge Symptome bei älteren Kindern und bei Erwachsenen ein, so sind sie gewöhnlich von andern Verhältnissen abhängig und, selbst wenn ein Ventrikelhydrops besteht, nicht auf diesen zu beziehen.

2) Der Hydrocephalus mit acutem Verlauf hat wesentlich die Erscheinungen der granulirten Meningitis, da er das auf die Symptome einflussreichste anatomische Verhältniss dieser Krankheit darstellt, und somit auch für sich allein vorkommend die gleichen Erscheinungen zur Folge haben muss.

3) Ein seröser Erguss mit subacuten Erscheinungen kommt vornehmlich als Terminalvorgang bei chronischen Krankheiten des Gehirns (bei Geisteskranken, Blödsinnigen und bei den mannigfaltigsten chronischen anatomischen Störungen) und bei Greisen, bald ohne weitere Ursachen, bald unter Mitwirkung von Gelegenheitsmomenten, wie Ueberfüllung des Magens, Durchnässung u. dergl. vor und stellt sich unter den Symptomen der rasch ablaufenden allgemeinen Cerebralparalyse dar: Schlafsucht, Unbesinnlichkeit, murmelnde Delirien, Gefühllosigkeit, automatische Bewegungen, Paresen, langsamer Puls, allmälig immer tieferes Versinken und unmerklicher Uebergang in die Agonie.

4) Der chronische Hydrocephalus schliesst sich in seinen Symptomen an den congenitalen an, und in der That ist oft schon im Fötalleben der Anfang dazu gelegt, wenn auch die weitere Entwiklung und die Vermehrung der Flüssigkeit erst später erfolgt. In andern Fällen dagegen beginnt der chronische Hydrocephalus entschieden ohne alle angeborene Anlage, und zwar treten seine Erscheinungen bald ganz schleichend und ohne vorausgegangene Symptome vom Gehirn, bald aber nach Ablauf einer andern acuten Störung im Gehirn, nach einer Verlezung, nach Symptomen einer Entzündung, und zwar entweder im unmittelbaren Anschluss daran, oder erst kürzere oder längere Zeit danach ein; bald endlich schliesst er sich, ohne dass sich sein Anfang festsezen liesse, an eine andere chronische Gehirnstörung an.

Der chronische Hydrocephalus kann vollkommen latent sein, zumal wenn andere Störungen neben ihm vorhanden sind; er kann zeitweise symptomlos sein und in Paroxysmen heftige Zufälle erregen; er kann ein anhaltendes Leiden von verschiedengradiger Complexität mit oder ohne anfallsweise eintretende Exacerbationen darstellen.

Die einzelnen Erscheinungen, welche von dem chronischen Hydrops der Ventrikel abhängen können, sind:

Kopfschmerz, anhaltend oder intermittirend;

Schwindel;

Störungen und Schwäche der Sinne, vornehmlich des Gesichtsinns, bis zur vollständigen Unempfindlichkeit;

verschiedenartige Anomalieen des psychischen, zumal intellectuellen Verhaltens mit vorwiegender Form der Abschwächung bis zum completen Blödsinn: am häufigsten Schwerbesinnlichkeit, Gedächtnissschwäche, Langsamkeit und Incohärenz des Ideenflusses; doch auch zuweilen einzelne Reizungserscheinungen: Aergerlichkeit, Hallucinationen, selbst Manie, diese jedoch meist nur paroxysmenweise auftretend;

Anfälle von Convulsionen, vornehmlich in der epileptischen Form;

Contracturen einzelner Muskel, besonders der Bulbusmuskel;

unvollkommene Bewegungsfähigkeit einzelner Theile bis zu annähernder Paralyse, meist in der Art der Paraplegie;

Anfälle von Unmacht, von Schlafsucht;

zuweilen habituelles oder von Zeit zu Zeit eintretendes Erbrechen;

in Betreff der Ernährung nicht selten eine gewisse Gedunsenheit.

Der chronische Hydrocephalus kann sich viele Jahre, selbst ein Menschenalter lang erhalten, und häufig stirbt der Kranke durch zufällige andere Störungen. Oder der Tod wird herbeigeführt durch eine hinzutretende Gehirnkrankheit, selbst an sich unerheblicher Art; oder es kann der Hydrocephalus durch sich selbst tödtlich werden: in Folge der Zunahme der Flüssigkeit, in Folge von Maceration und Aufweichung des Gehirns, vielleicht in Folge einer plözlichen, zufälligen und ungünstigen Lageveränderung der Flüssigkeit. Der Tod erfolgt nach kürzerem oder längerem Sopor oder zuweilen plözlich und ganz unerwartet. — Genesung durch vollständige Resorption der Flüssigkeit ist problematisch.

Der chronische Hydrocephalus gibt in manchen Fällen so wenig Symptome, dass Niemand eine Hirnstörung zu ahnen im Stande ist. In andern Fällen sind eine Zeitlang Symptome vorhanden, aber sie verschwinden und das Individuum erscheint geheilt, während das Wasser noch in Menge im Hirn vorhanden ist und später aufs Neue Zufälle hervorrufen kann. Noch in andern Fällen kommen nur von Zeit zu Zeit Erscheinungen, welche eine habituelle Hirnkrankheit vermuthen, aber die hydropische Natur unmöglich erkennen lassen. Sehr symptomlos sind namentlich die Hydropsieen der Ventrikel, welche bei einem atrophischen, senilen Gehirne eintreten. Wie aber auch bei einem jugendlichen Individuum die intellectuellen Functionen bis zum Tode fast vollständig erhalten und auch die Bewegungen nur mässig beeinträchtigt sein können, lehrt folgender Fall:

G. F. hatte in frühester Kindheit viele und schwere Krankheiten durchgemacht, unter andern zweimal, wie er angibt, die Gehirnentzündung überstanden, in Folge dessen eine Reizbarkeit des Kopfes behalten. Im 18ten Jahre trat eine Gedrüktheit des Geistes mit Rükenschmerzen ein, die oft so heftig wurden, dass er beim Niederbüken kaum sich aufrichten konnte und dass es ihm schien, als ob im Rükgrat mit Messern gearbeitet werde. Von dieser Zeit an benüzte er mit Vortheil kalte Waschungen, Fluss- und Wellenbäder. Als sogenannter Freiwilliger in der preussischen Armee lebte er sehr ausschweifend im Geschlechtsgenuss, hatte Chanker, Rachengeschwüre und syphilitische Exantheme. Nach seinem Austritt beschäftigte er sich im Buchhandel, ohne bei der Arbeit Schwierigkeit zu finden, jedoch ohne jemals die normale Regsamkeit und Frische des Geistes zu fühlen. Von Zeit zu Zeit hatte er heftiges Pochen und Schmerzen im Kopfe, besonders im Hinterhaupt, Unmachten, Zuken und Aufschreken im Schlafe; auch konnte er sich so wenig beherrschen, dass er, sobald er sich

Abends auf das Sopha legte, augenbliklich in den tiefsten Schlaf verfiel; ferner klagte er über eine unerträgliche Schwere in den Auglidern, die er kaum wieder zu öffnen vermochte, und über eine Vergesslichkeit, bei welcher ihm oft die Gedanken während eines Gespräches plözlich wie abgeschnitten waren und etwas Gelesenes seinem Geiste nur im Allgemeinen vorschwebte und er sich erst mit Mühe sammeln musste, ehe er sich an Specielleres erinnerte. Seine Augen waren schwach und die Gesichtseindrüke undeutlich und bleich; sein Gehör war auf der rechten Seite etwas stumpf. Baden und Turnen brachte eine wesentliche Besserung hervor; allein da er dasselbe nicht fortsezte, so verfiel er nach dem 30sten Jahre in eine allgemeine Verschlimmerung seines Zustandes, der nun auch durch das Wiederaufnehmen des Turnens sich nicht mehr besserte, sondern nur zu grösserer Angegriffenheit und Verstimmung sich steigerte. Im 33sten Jahre kam er in meine Beobachtung, nachdem er kurze Zeit zuvor ungewöhnlich heftige und häufige Anfälle von Kopfschmerzen gehabt haben will. — Sein Aeusseres zeigte nichts Besonderes, weder in Bezug auf den Kopf und dessen einzelne Theile, noch in irgend einer andern Beziehung; nur waren seine unteren Extremitäten zwar nicht mager, aber doch in ihrer Musculatur weniger kräftig entwikelt als die oberen. Der Puls war bald normal, bald wenig beschleunigt. Die Zunge war wenig belegt, der Appetit ziemlich gut, doch brach Patient manchmal früh nüchtern etwas klares Wasser; der Stuhl war träge und erforderte leichte Laxire. Zum Uriniren hatte der Kranke oft Stunden lang den Drang, ohne ihn befriedigen zu können, bis dann auf einmal der Urin ohne Schwierigkeit abging. Er konnte ohne Unterstüzung gehen; die Bewegung seiner Hände und übrigen Körpertheile war kräftig und ohne irgend eine Hemmung. Der Kranke war ziemlicher Hypochonder, doch voll von guter Hoffnung, notirte sich Alles, was er bei einem Besuche mittheilen wollte, zuvor in vollkommen klarer und zusammenhängender Weise. Wiederholt an einem Tage bekam er Anfälle, welche nicht selten durch schnelle Bewegungen des Kopfes, durch eine leichte psychische Aufregung (lebhaftes Sprechen, unerwarteten Besuch) hervorgerufen wurden: sie fingen mit heftigen Kopfschmerzen an, besonders klagte Patient über schmerzhafte Spannung im Naken; dann verzog sich das Gesicht in einer schmerzausdrükenden Weise, auch stiess er Schmerzenslaute aus, der Kopf war etwas nach hinten gebeugt, die Hände zukten und wurden nach dem Kopfe geführt; er verlor dabei das Bewusstsein nie vollkommen und war unmittelbar nach dem Anfall, der selten über eine Minute anhielt, so wohl wie zuvor. Diese Anfälle kamen auch zuweilen bei Nacht, und namentlich in einer Nacht hatte Patient deren sehr häufige gehabt, klagte des andern Morgens über anhaltende schmerzhafte Spannung im Naken und über ungewöhnlich häufige Wiederkehr der Schmerzen. Kurz nach 12 Uhr desselben Tags wurde er wieder von einem sehr heftigen Paroxysmus befallen, sein Gesicht war dabei sehr geröthet und schmerzhaft verzogen; er gab keinen Laut von sich, holte nur manchmal tief Athem; bald verwandelte sich die Röthe des Antlizes in eine immer stärker werdende cyanotische Färbung; wenige Minuten darauf wurde der zuvor wenig beschleunigte Puls häufig und klein, bald unregelmässig und etwa eine Viertelstunde nach dem Beginn des Anfalls unfühlbar, womit zugleich die Cyanose in die Todtenblässe überging und sofort der Tod erfolgte. — Das Schädeldach war dünn, an seiner Innenfläche rauh anzufühlen, wie von sammtartigen Osteophyten. Die Häute stark gespannt, die Pia an der Basis des Gehirns weisslich getrübt und über dem Tuber cinereum durch mehrere linsengrosse knorpelharte weisse Schwielen verdikt; die Gyri sehr abgeplattet; die Sulci nur als seichte linienförmige Vertiefungen wahrnehmbar; die Gehirnsubstanz sehr zäh, blutarm, nicht ödematös; die Ventrikel und ihre Communicationswege sämmtlich enorm ausgedehnt durch klares Serum; besonders auffällig war die Erweiterung des Unterhorns der Seitenventrikel und des vierten Ventrikels; das Ependyma über dem gestreiften Körper und Sehhügel mit zahlreichen sehr feinen Granulationen bedekt. Das Rükenmark und seine Hüllen zeigten keine auffälligen Veränderungen; oberhalb des Ursprungs der Lenden- und Sacralnerven schien es zwar etwas weicher zu sein, enthielt aber keine Körnchenzellen. Der hintere Theil der Lungen und die Nieren sehr blutreich. Sonst keine Störungen in andern Theilen des Körpers.

So wenig Zufälle aber der Hydrocephalus in manchen Fällen machen mag, so bleibt er stets ein gefährlicher Zustand, da nicht nur jeder Zeit die Vermehrung

der Flüssigkeit und die Maceration der benachbarten Hirntheile droht, sondern weil bei Hydrops der Ventrikel jede auch noch so unbedeutende weitere Störung im Gehirn: Hyperämie, Extravasate der kleinsten Menge, höchst mässige Exsudationen sofort den Ausbruch der schwersten Erscheinungen und selbst einen plözlichen Tod veranlassen können.

III. Therapie.

Die Therapie hat wenig Hilfsmittel gegen den Hydrocephalus, obwohl eine Heilung mässig acuter Fälle und selbst mancher chronischer nicht bezweifelt werden kann.

1) Berüksichtigung der Ursachen: Wiederherstellung abgetrokneter Hautausschläge, Beseitigung oder Ermässigung der Ursache allgemeiner Wassersucht.

2) Ableitende Mittel: am Kopf (Blasenpflaster, Fontanellen), auf den Darm (Drastica), auf die Nieren (Diuretica).

3) Resorptionsbefördernde Mittel sind von zweifelhaftem Nuzen: Jodkalium, Salzbäder.

4) Stärkung der Constitution (Diätetik, Eisen) in chronischen Fällen.

5) Das symptomatisch-prophylactische Verfahren erscheint in chronischen Fällen als die Hauptsache und hat die Aufgabe, die einzelnen lästigen Symptome (Kopfschmerz etc.) nach ihrer Art zu behandeln, vornehmlich aber alles abzuhalten, was das Gehirn weiter stören, überanstrengen, krank machen kann.

## 6. Exsudationen auf der Dura.

I. Das Vorkommen von primären spontanen Entzündungen der Dura ist zweifelhaft.

Am häufigsten entstehen sie durch traumatische Ursachen oder nach Entfernung eines Knochenstükes durch die Einwirkung der Atmosphäre und anderer Reize. Ausserdem können sie sich secundär entwikeln durch Ausdehnung von Entzündungsprocessen benachbarter Theile, namentlich durch Erkrankungen der Schädelknochen (Caries, Krebs), des innern Gehörgangs (Vereiterungen), der Stirnhöhlen, durch Ulcerationen in der Nase, durch Affectionen der obersten Halswirbelgelenke. — An der Innenfläche der Dura (sogenanntem Parietalblatte der Arachnoidea) entstehen Exsudationen bei von Innen vordringenden Tumoren, bei Meningiten und Arachnoideiten, bei intermeningealen Blutergüssen.

Die Entzündung der Dura hat ein überwiegend chirurgisches Interesse, da in den Fällen, wo sie im Verlaufe sog. innerer Krankheiten vorkommt, der einzigen Entstehungsweise, welche ausschliesslich in das Gebiet der medicinischen Pathologie fällt, die Entzündung der Dura stets so unbeträchtlich ist, dass sie in dem Complexe der mannigfachen Störungen kaum in Betracht kommt und namentlich auf die Symptome des Falles nicht influirt.

II. Der Beginn der Entzündung der Dura ist an blossgelegten Stellen vom Anfang an zu verfolgen: es zeigt sich eine Injection in baumförmiger Verzweigung, in rothen Punkten und Streifen, sofort eine petechiale Extravasirung und eine Aufwulstung des Gewebes, welches mehr und mehr in eine gleichmässig lebhaftrothe oder schmuziggelbe oder braune Fläche verwandelt wird.

Das Exsudat wird vornehmlich auf die Aussenfläche der Dura abgelagert und bildet dort im weiteren Verlaufe entweder dünnere oder derbere, vascularisirte Schichten, welche die Dura fest an den Knochen anheften, nicht selten auch durch spätere Ossification neue Knochenlagen herstellen; oder es stellt sich in der Form von Eiter dar, welcher meist in nicht ganz unbeträchtlicher Ansammlung zwischen Knochen und Dura, umschlossen von plastischem Exsudate stekt.

An der Innenfläche der Dura sind dabei entweder gar keine Veränderungen zu bemerken, oder nur schwache Anflüge plastischer Exsudirung; doch können besonders bei den von Störungen im Schädelinhalt ausgehenden Duraentzündungen auch umfangreichere Absezungen auf der Innenfläche der Membran sich vorfinden, wobei aber stets auch das Visceralblatt der Arachnoidea mit Exsudat bedekt ist und die unterliegende Pia an der Entzündung Theil nimmt.

An diese Affection der Dura schliessen sich, wenn sie irgend von grösserem Belang ist, sofort weitere Veränderungen an: theils in dem Knochen, welcher zur Zerstörung und zum Durchbruch kommen kann, theils aber auch in den zarten Hirnhäuten und im Gehirn selbst, in welchen sich in ungünstigen Fällen eine mehr oder weniger intensive und ausgebreitete Entzündung entwikelt.

Nur bei blossgelegter Dura ist deren isolirte Entzündung mit Bestimmtheit zu erkennen, dann aber auch nur an den zu Tage liegenden Veränderungen der Membran bei Abwesenheit weiterer Störungen vom Gehirn.

Bei geschlossenem Schädel lässt sich dagegen niemals mit Bestimmtheit eine auf die Dura beschränkte Affection diagnosticiren, und selbst die Annahme einer Theilnahme der Dura an einer Erkrankung des Schädelinhalts kann nur durch solche Umstände des Falles gerechtfertigt werden, bei welchen erfahrungsmässig die Entzündung der Dura häufiger vorkömmt, wie namentlich beschränkte Affectionen (Caries) der Schädelknochen, vorausgegangene Verlezungen, Wahrscheinlichkeit von Geschwülsten an der Oberfläche des Gehirns, ein sehr fixer, die übrigen Symptome nicht nur complicirender, sondern alle überwiegender Schmerz an einer scharf beschränkten Stelle des Kopfes. Sehr oft aber fehlen auch alle Symptome, und geringfügige Grade der Entzündung der Dura finden sich häufig in der Leiche, ohne dass irgend ein Symptom während des Lebens sie hätte vermuthen lassen können.

Ein tödtlicher Ausgang wird nur durch ungünstige Gestaltung der Complicationen herbeigeführt, während die Duraentzündung für sich einen günstigen Ausgang erwarten lässt.

III. Die Therapie stüzt sich bei Duraentzündungen nur in den Fällen von Entblössung der Haut auf eine bestimmte Diagnose; in diesen aber genügt ein exspectatives, die Entfernung der Producte begünstigendes Verfahren. In allen übrigen Fällen ist das Verfahren wie bei jeder andern vermutheten Localentzündung der Hirnhäute oder der Peripherie des Gehirns, besteht bei mässigen Symptomen in örtlichen Blutentziehungen und kalten Ueberschlägen, in heftigeren Fällen und namentlich bei der weiteren Ausbreitung der Affection in dem Verfahren gegen Meningitis der Convexität.

### 7. Entzündung der Blutleiter der Dura.

Die Entzündung der Blutleiter, namentlich des oberen Longitudinalsinus und des Sinus transversus wurde zuweilen nach Erkrankungen der Schädelknochen (Caries), nach Krankheiten der Gesichts- und Kopfhaut, nach mechanischen Verlezungen und bei Pyämie, niemals aber spontan beobachtet.

Der Blutleiter erscheint auf seiner inneren Fläche geröthet, gewulstet, mit plastischen Belegen bedekt, mit Fibringerinnungen, oder mit einer schmuzigbraunen, rothen Flüssigkeit, oder mit Eiter gefüllt. In den Venen, welche in ihn einmünden, ist das Blut geronnen, und in der Capillarität, welche ihnen entspricht, befinden sich capilläre und ausgebreitetere Extravasate. Daneben können Exsudate im Gehirn und in den Hirnhäuten bestehen und multiple Eiterabsezungen in verschiedenen andern Organen vorkommen.

Die Symptome sind in den einzelnen Fällen, welche beobachtet worden sind, nicht so übereinstimmend, dass daraus eine bestimmte Diagnose gemacht werden kann: entweder zeigten sich Erscheinungen, wie bei andern acuten Entzündungen im Schädelinhalt, oder apoplectische Zufälle, oder wiederholte Fröste mit den Erscheinungen der Pyämie, oder auch diese sämmtlichen Formen der Erkrankung zumal. Bei zuvor schon schwer darniederliegenden Kranken kann aber auch die Entzündung der Blutleiter sich hinzugesellen, ohne den Symptomencomplex weiter zu vermehren.

Ein anderer Ausgang als der in den Tod ist nicht erfahrungsmässig, um so weniger, da die Erscheinungen nicht hinreichen, eine auch nur annähernd sichere Diagnose zu begründen.

Die Diagnose kann höchstens in solchen Fällen als eine Vermuthung gemacht werden, wenn unter Umständen, welche ein Fortschreiten einer Affection der Kopfknochen der Lage nach auf den Sinus nicht unwahrscheinlich machen, plözliche Erscheinungen von Pyämie eintreten, oder wenn bei einer zuvor bestehenden Pyämie plözlich ein apoplectischer Anfall erfolgt, wiewohl selbst in diesen Fällen die Combination der verschiedenen Störungen auch auf andere Weise zustandekommen kann.

Vergl. über diese Erkrankungsform: Tonnellé (Journ. hebdom. 1829. V. 337), Puchelt (das Venensystem. 2. Aufl. II, 175), woselbst zuerst die Fälle aus der Literatur gesammelt und zwei eigene beigefügt sind, und Bruns (Handb. der pract. Chir. Spec. Theil I, 635).

### 8. Ablagerungen in den Arterienwandungen.

In den Wandungen der Hirnarterien kommen sehr häufig atheromatöse Absezungen vor, welche wie in andern Schlagadern theilweise verkalken und dadurch die Verknöcherung der Arterien darstellen. Diese Veränderungen sind bald auf einzelne Stellen beschränkt, bald in jedem Grade ausgebreitet, zuweilen sogar über den grössten Theil des arteriellen Systems des Gehirns, ja selbst bis in die kleinsten Verzweigungen. — Solche Entartungen der Arterienhäute haben an sich keine Symptome, können aber bei gleichzeitiger Rigidität der Temporalarterien mit Wahrscheinlichkeit vermuthet werden. Sie sind darum von Wichtigkeit, weil sie die Veranlassung zu Aneurysmen und noch häufiger zu Rupturen (Apoplexieen) geben.

Aneurysmen der Gehirnarterien sind ziemlich selten, stets von geringem Umfang und gewöhnlich ohne Symptome, wenn nicht ein Druk dadurch auf einen einflussreichen Theil (Nervenstamm etc.) ausgeübt wird: sie können durch Bersten eine fulminante Apoplexie herbeiführen.

Fälle von Aneurysmen der Hirnarterien bei Blane (Auserlesene Abh. XX. 560); Nebel (Diss. inaug. Heidelb. 1834: A. corp. callosi), King (Med. quart. review Nro. VI. 1835: 3 Fälle), Stumpff (Diss. de aneur. arteriar. cerebral. Berol. 1836: A. fossae Sylvii und des R. communicans), Jennings (Transact. of the provinc. med. and surg. Assoc. I. 270: A. basilaris).

Die Verfettung der Hirnarterien ist ein häufiger, symptomloser Zustand, der zur Ruptur derselben Veranlassung geben kann.

Delacour (Gazette des hôpitaux 1850. Nro. 27) beobachtete bei einem 81jährigen Greise, der an Fatuität und Lähmung litt, eine Verknöcherung der kleinsten Gefässe im Marklager des Grosshirns, d. h. eine Menge kleiner (1—2 Millim. grosser) harter Körperchen; daneben im Corpus striatum beider Seiten bohnengrosse Verhärtungen, die aus einer Anhäufung einer grossen Anzahl analoger Körperchen zu bestehen schienen und die er für verknöcherte Capillargefässe hält, deren Uebergang in kleine Arterien, welche wie knöcherne Stiele sich darstellten, er verfolgt haben will, während die grösseren Gefässstämme keine Spur von Ossification zeigten.

Paget (Lond. Gaz. Febr. 1850) hat nicht nur an den Arterien, sondern auch an Venen und Haargefässen von dem feinsten Durchmesser eine fettige Umwandlung der Gefässwand in der Weise wahrgenommen, dass kleine, durchscheinende, schwarzrandige Theilchen wie Oeltröpfchen unregelmässig auf der Oberfläche zerstreut sind. Bei weiter vorschreitendem Processe soll das Gefäss sich so verändern, dass es nur aus einer dicht mit Fetttheilchen besezten homogenen Membran gebildet sei, dabei uneben und knotig werde und blasenförmige Ausbuchtungen erhalte, welche mit öligen Theilen gefüllt seien. Er sieht diese Veränderung der Gefässe als die gewöhnlichen Vorläufer und die prädisponirende Ursache der Hirnapoplexieen an.

## E. PARASITGESCHWÜLSTE IN DER HIRNSUBSTANZ UND IN DEN HIRNHÄUTEN (HIRNTUMOREN).

Die Literatur enthält eine grosse Anzahl mehr oder weniger sorgfältiger Beobachtungen über Hirntumoren, und zwar erregten solche schon in der ersten Zeit pathologisch-anatomischer Forschung die Aufmerksamkeit. Auch hat man bald angefangen, Reihen von Fällen zu sammeln und zusammenzustellen, um daraus einerseits Anhaltspunkte für die Diagnose zu gewinnen, andererseits um Aufschluss über die Functionen der einzelnen Hirntheile zu erhalten. Die erste Arbeit solcher Art ist die von Louis (Mémoire de l'acad. de chir. Nouv. édit. 1819. V. 11). Ihm folgte eine Anzahl weiterer ähnlicher Zusammenstellungen, zunächst die Geschwülste der Dura berüksichtigend, von Wenzel (Ueber die schwammigen Auswüchse der äusseren Hirnhaut. 1811), Chelius (über den schwammigen Auswuchs der harten Hirnhaut. 1828), Ehermaier (1829 Journ. complem. des scienc. méd. XXXIV, 298 u. XXXV, 110). Die Tumoren der Hirnsubstanz selbst wurden zuerst näher beleuchtet von Abercrombie (eine Zusammenstellung von 44, in der neuesten Auflage 47, zum Theil genauer, zum Theil kürzer mitgetheilten Fällen mit einem bemerkenswerthen Versuch, dieselben nach den Symptomen zu classificiren, in der Uebersezung von Blois mit weiteren Mittheilungen über Gehirngeschwülste von Fr. Nasse bereichert); Rayer (Arch. gén. A. III, 350) beschäftigte sich nur mit den Geschwülsten der Glandula pituitaria, Lallemand (in dessen 2. Brief) theilte zahlreiche, zumal fremde Beobachtungen mit. Eine reiche Sammlung von Beobachtungen über Parasitgeschwülste aus der früheren Literatur findet sich bei Burdach (vom Bau und Leben des Gehirns. 1826. III, 541: über 160, freilich zum Theil wenig brauch-

bare Fälle enthaltend). Bedeutende Leistungen sind ferner die von Cruveilhier (in der 8. und 25. Lieferung der Anatomie pathol.), von Albers (Erläuterungen zu dem Atlas der patholog. Anatomie. 1832. p. 205, eine ausführliche Betrachtung der damaligen Erfahrungen enthaltend), von Andral (Clin. méd. V, 1 u. 633, sehr werthvolle Beobachtungen), von Calmeil (1835. Dict. en XXX. XI, 557), von Longet (1842. Anat. et physiol. du système nerv. I; Sammlung von Fällen nach den verschiedenen Hirntheilen geordnet). Neuerdings haben Lebert (1851. Virchow's Arch. III, 463) und Friedreich (Beiträge zur Lehre von den Geschwülsten innerhalb der Schädelhöhle), sowohl nach einigen eigenen Beobachtungen, als unter Benüzung eines Theils der Casuistik die Verhältnisse der Hirntumoren einer ausführlichen Analyse unterworfen. — Einzelnfälle von Hirntumoren sind in grosser Menge in Dissertationen und Journalaufsäzen zerstreut. Besonders von Werth sind ausser den Fällen der schon angegebenen Beobachter die von Serres (1819. Annuaire des hôpit.), von Bright (1831. Reports of med. cases. II), und überdem sind zahlreiche in den Bulletins de la société anatom. und zerstreut in den verschiedenen Journalen enthalten. Die wichtigeren Facta darunter s. bei der Localdiagnose der Gehirntumoren.

## I. Aetiologie.

Die Hirntumoren gehören zwar nicht zu den häufigsten, aber doch durchaus nicht zu den seltenen Erkrankungen.

Die Zahl der daran leidenden Männer überwiegt nicht unbeträchtlich die der Weiber.

In allen Altern hat man Gehirngeschwülste beobachtet, am häufigsten im mittleren Alter (zwischen 30 und 65 Jahren).

Eine traumatische Veranlassung (Stoss, Schlag auf den Kopf) geht in sehr häufigen Fällen der Ausbildung der Hirntumoren voran, und zwar bald in der Weise, dass die Erscheinungen sich unmittelbar an die Verlezung anschliessen, bald aber und noch häufiger so, dass erst nach Monate und selbst Jahre langen Zwischenräumen die Symptome beginnen.

Constitutionsdispositionen für Entstehung von Hirntumoren sind nicht mit Sicherheit namhaft zu machen.

Die langsame und ohne Zweifel meist nach einem latenten Stadium folgende Entwiklung der Symptome der Hirntumoren erschwert die Feststellung der ätiologischen Verhältnisse. Jedoch ist das Vorausgehen von Verlezungen zu häufig, als dass es für nur zufällig angesehen werden könnte. — In Lebert's Zusammenstellung waren unter 89 Fällen 51 Männer und nur 38 Frauen; in Friedreich's unter 43 Fällen 28 Männer und 15 Weiber. In beiden Zusammenstellungen fällt die überwiegende Mehrzahl der Fälle auf das 40.—50. Jahr, bei Lebert ausserdem zwischen das 60. und 65. Dabei vertheilen sich die Erkrankungen über fast alle Altersclassen, und bei Lebert finden sich unter dem 10. Jahre 3 Fälle, darunter sogar ein Fall von Gehirnkrebs. Er bemerkt selbst, dass der Krebs des Gehirns in einer früheren Periode aufzutreten scheine, als diess in der Regel bei andern Krebsen der Fall sei. — In einigen andern Zusammenstellungen erscheint die Häufigkeit der Tumoren des kindlichen Alters noch grösser, jedoch wohl darum, weil absichtlich oder irrthümlich die Tuberkel mitgerechnet sind. — In Betreff der Constitutionsdisposition könnte wenigstens für die carcinomatösen Tumoren eine allgemeine Krebsdiathese als Ursache vermuthet werden; aber wenn auch der Hirnkrebs nicht selten neben andern Krebsen vorkommt und zuweilen ihnen consecutiv ist, so scheint doch jener viel häufiger der primäre zu sein. Constitutionelle Syphilis geht zwar zuweilen der Entstehung von Hirntumoren voraus, aber es lässt sich bei dem seltenen Zusammenfallen keine causale Beziehung derselben mit Sicherheit annehmen. Scrophulöse Disposition hat man zwar vielfach angenommen, aber ohne irgend einen Beweis dafür beibringen zu können. Meist sind es vielmehr kräftige, zuvor durchaus gesunde Individuen, welche von Hirntumoren befallen werden.

II. Pathologie.

A. Die Geschwülste, welche innerhalb des Schädels sich bilden, können sein:

1) Fettgeschwülste, welche ein nicht ganz seltenes Vorkommen zeigen und ausgehen:

von der Dura: lipomatöse Geschwülste, von Erbsen- bis Bohnengrösse, bald einfach, bald vielfach; Fettcysten mit Haarbildung;

von der Arachnoidea: Cholesteatome, welche bohnen- bis haselnussgrosse Aggregate zarter glänzender Schüppchen oder auch grössere eingebalgte Massen darstellen und an der Hirnbasis beobachtet worden sind;

vom Plexus choroideus: Cholesteatome;

vom Gehirn selbst: selten, in der Form des mit einer Hülle umgebenen Cholesteatoms.

Beispiele von Fettgeschwülsten finden sich: bei Leprestre (Arch. gén. A. XVIII. 19), Cruveilhier (Anatomie path. Livr. II. 1: zahlreiche, fast symptomlose Fettgeschwülste).

2) Cysten und Colloide. Cystenartige Bildungen werden zwar im Gehirn ziemlich häufig gefunden, sind aber wohl meistens entweder Umwandlungen apoplectischer oder entzündlicher Herde, oder atrophirte Stellen, oder endlich Parasiten. — Häufig kommen dagegen kleine, selbst bis nussgrosse Cysten im Plexus choroideus vor. Auch in der Pia der Hirnrinde finden sie sich nicht ganz selten.

Colloidartige Massen finden sich nicht selten in dem Zwischenraum zwischen beiden Lappen der Schleimdrüse und können Geschwulstform zeigen.

Nach Rokitansky kommen wirkliche einfache und zusammengesezte Cysten im Gehirn durchaus nicht vor. Bei manchen Beobachtungen von Cysten des Gehirns ist die Entstehung aus Abscessen, aus Schwund der Substanz oder die parasitische Natur des Gebildes kaum zu bezweifeln; und vornehmlich ältere Wahrnehmungen von Cysten und Hydatiden sind in dieser Hinsicht stets mit Zweifel aufzunehmen.

3) Telangiectatische Geschwülste in der Pia und in dem Plexus choroideus: grosse Seltenheiten.

4) Sarcomatöse und fibroide Geschwülste stellen die gewöhnliche Form der Tumoren innerhalb des Schädels dar. Sie hängen in der Mehrzahl der Fälle mit den Häuten zusammen, entweder mit der Dura oder mit der Arachnoidea und Pia und sizen dort gemeiniglich mit einem Stiele auf, während sie sich in das Innere des Gehirns erstreken können. Auch aus dem Plexus choroideus können sie sich entwikeln. Sie scheinen häufiger von der Basis auszugehen als von der Convexität. Ihre Grösse erreicht meist kaum die einer Wallnuss, selten die eines Gänseeis. Die Form ist gewöhnlich rundlich oder eiförmig, manchmal unregelmässig und gelappt, oder auf der Oberfläche mit Warzen und Hökern versehen. Ihre Consistenz ist bald hart, bald weich, und zuweilen ungleichmässig; auch enthalten sie oft kleine mit weicherer Masse oder selbst mit Flüssigkeit gefüllte Räume. Sie sind bald gefässarm, wie besonders die harten fibroiden Geschwülste, bald sind sie mehr oder weniger reichlich mit Gefässen versehen und hämorrhagische Austritte finden dann nicht selten in ihnen statt. Ihre Farbe ist

schmuzigweiss, gelblich, bräunlich, zuweilen mit einzelnen dunkelpigmentirten Stellen, oder auch stellenweise roth, wenn sie reich an Gefässen sind. Sie enthalten keine Krebszellen, dagegen finden sich nicht ganz selten einzelne kalkartige Concretionen in ihnen, selten eine vorgeschrittene Verknöcherung. — Sie gehen mit der Nachbarschaft keine Verwachsungen ein, bringen durch Druk mehr oder weniger tiefe Gruben im Gehirn zustande, welche hauptsächlich durch Schwund der Hirnsubstanz an der Stelle zu entstehen scheinen; ebenso drüken sie die Nerven platt und atrophiren sie. Dabei ist in den in dieser Art beeinträchtigten Theilen gewöhnlich kein Reactionsprocess wahrzunehmen; doch bemerkt man zuweilen einige Röthung, Verhärtung oder Erweichung der Hirnsubstanz in ihrem Umkreis. Häufig dagegen sind sie wahrscheinlich in Folge des Drukes, den sie auf die Venen ausüben, mit serösen Ergüssen unter die Arachnoidea und in die Ventrikel complicirt.

Diese Geschwülste scheinen fast immer von den Hirnhäuten auszugehen und als eine Luxuriation einer kleinen Stelle derselben zu beginnen. Sie haben ohne Zweifel ein sehr langsames Wachsthum, um so langsamer, je weniger vascularisirt sie sind. Sie zeigen die Eigenthümlichkeit, ohne Reactionsprocesse in ihrer Nachbarschaft die Gewebstheile ganz in der Stille zu consumiren: wenn sie auch bis zu einem gewissen Grade die ihnen zunächst liegenden Theile zuerst comprimiren und verschieben, so findet man doch bei Geschwülsten dieser Art, wenn sie irgend erhebliche Grösse erreicht haben, unzweifelhafte Substanzverluste an ihrem Lager: es hat das Ansehen, als ob an die Stelle der Hirnsubstanz der Tumor getreten wäre. Sie scheinen zuweilen in ihrer Vergrösserung wieder sistirt zu werden und selbst eine Verschrumpfung scheint an ihnen vorzukommen. Zuweilen findet man kleine Knötchen solcher Art frei in den Ventrikeln, indem die Stiele, an denen sie sich bildeten, atrophirten und so schliesslich die Geschwulst abfallen konnte.

5) Krebse kommen vor:

a) in der harten Hirnhaut (Fungus durae matris), sowohl an der Convexität des Gehirns, als auch an der Basis des Schädels an jeder Stelle der Dura. Sie erscheinen bald als mehr oder weniger harte und feste, bald blutleere, bald vascularisirte, meist hökerige, gelappte Geschwülste, welche von der inneren Fläche der Dura oder von den Fortsäzen derselben ausgehen und ihre Richtung gegen das Gehirn hin nehmen, dieses zusammendrüken, dislociren, sclerosiren, Blutstokung und Anämie, Apoplexie und Erweichung bedingen können. Oder sie gehen, wiewohl seltener, mehr von der Aussenfläche der Dura aus, wobei diese oft in ziemlichem Umfang markschwammig infiltrirt ist, sind dann meist lokere, gewöhnlich reich vascularisirte, daher rothe, blutschwammartige Geschwülste, die troz ihrer Weichheit die Schädelstelle, die sie berühren, allmälig durchbohren, zuweilen nachdem dieselbe selbst markschwammig infiltrirt ward, zugleich aber meistens auch nach innen drüken, auch bisweilen zur Nase oder zum Ohre herauskommen. Das Wachsthum dieser Krebse ist meist nicht ganz ohne Reactionsprocesse in den benachbarten Membrantheilen.

b) Krebse in der Hirnsubstanz sind zwar viel seltener als die der Dura, aber unter den im Gehirn selbst sich entwikelnden Tumoren bei Weitem die häufigsten. Sie kommen als harte und weiche, weisse (Encephaloide), rothe (Fungus haematodes) oder melanotische Krebse, als infiltrirte (mit verwischten und oft schwer zu unterscheidenden Grenzen), doch häufiger als scharf abgegrenzte, eingesakte Knoten

vor. Sie können die Grösse einer Faust erreichen: am grössten pflegen die an der Convexität des Gehirns und in dem Marklager der Hemisphären sich entwikelnden zu werden, während die Krebse der Basis meist nur eine geringe Grösse erreichen. Sie sind nicht ganz selten an der Glandula pituitaria. Die Form der Krebse ist rundlich oder unregelmässig, häufig hökerig. Die Krebse enthalten noch häufiger als die Sarcome hämorrhagische Herde und sind zuweilen an einzelnen Stellen erweicht. Am häufigsten sind die Grosshirnhemisphären vom Krebse befallen. Er ist zuweilen nur einfach, zuweilen doppelt und mehrfach und dann nicht selten auffallend symmetrisch vertheilt; auch confluiren zuweilen benachbart liegende Krebse. Wenn die Krebsmassen die Oberfläche des Gehirns erreichen, so können sie den Knochen durchbohren. In manchen Fällen zeigt die Nachbarschaft der Krebse keine Veränderung, vornehmlich so lange dieselben noch klein sind. Bei grösseren Krebsen dagegen finden sich meist Erscheinungen von Reaction in ihrem Umkreis, entweder nur schwielige Verdikung der Hirnsubstanz oder krebsige Infiltration, welche mit dem primären Tumor verschmelzen kann, oder und zwar am gewöhnlichsten Erweichung, bald mit bleicher, bald mit schmuzigröthlicher Farbe. Diese Erweichung kann einen ziemlichen Umfang gewinnen, der Herd durch eintretende Hämorrhagieen dunkler gefärbt werden und es kann dahin kommen, dass die Krebsgeschwulst in einer sie weit an Umfang überragenden Höhle liegt, welche ausserdem mit einem schmuzigen, Jauche, Blut und Hirndetritus enthaltenden Breie gefüllt ist.

Wahrscheinlich gehören zu den Krebsen auch die von Hooper, Carswell und Anderen beobachteten melanotischen Geschwülste, unter denen vielleicht auch einzelne umgewandelte apoplectische Herde mitbeschrieben sind.

Der häufigste Siz der Tumoren sind die Häute, dann der convexe Theil der Grosshirnhemisphären und das Kleinhirn. Doch sind sie in dem Marklager des Grosshirns, in der Nähe der Seitenventrikel, im Pons und in der Gland. pituitaria noch ziemlich häufig. Nur sehr ausnahmsweise finden sie sich in den Corpora quadrigemina, in den Hirnstielen, im Corpus callosum.

Lebert (l. c. pag. 476) gibt eine numerische Uebersicht über die relative Häufigkeit der Hirngeschwülste an den verschiedenen Theilen, wobei jedoch krebsige und nicht krebsige nicht unterschieden werden. Bei der geringen Zahl von Fällen ist diese Statistik begreiflich nicht entscheidend; indessen gibt sie doch eine annähernde Vorstellung, die nicht ohne Interesse ist.

A. Einfache Geschwülste kamen vor 76mal:
  1) in den Hirnhäuten 40mal;
    a) an der convexen Fläche 13mal,
    b) an der Basis 22mal,
    c) an der Falx 3mal,
    d) an dem Tentorium 2mal;
  2) in der Hirnsubstanz 36mal;
    a) an der convexen Fläche der Hemisphären 17mal,
    b) in den tieferen Theilen der Hemisphären 4mal,
    c) am Pons und an der Oblongata 8mal,
    d) an der Glandula pituitaria 3mal,
    e) am Kleinhirn 4mal.

B. Multiple Geschwülste fanden sich 13mal:
  1) in den Hirnhäuten allein 2mal,
  2) in der Hirnsubstanz allein 6mal,
  3) in Knochen und Hirnhäuten zumal 2mal,
  4) in Hirnhäuten und Gehirn zumal 3mal.

Die Menge der gleichzeitig vorhandenen multiplen Geschwülste kann sehr verschieden sein und betrug in einem Fall von Cruveilhier über 100.

B. Symptome der Hirntumoren.

1) Alle Arten von Hirntumoren können eine kürzere oder längere Zeit vollkommen latent bestehen, und zwar an jeder Stelle des Gehirns, solange dieselben nur ein langsames und höchst allmäliges Wachsthum zeigen und nicht durch sie wichtige oder durch keine andere Stelle des Gehirns ersezbare Theile des Organs destruirt sind. Die Latenz der Hirntumoren zeigt sich am ehesten in der Zeit ihrer ersten Entwiklung; es können aber auch Tumoren in Beziehung auf die Symptome wieder latent werden, welche bereits Erscheinungen dargeboten haben, oder können sie zu einem grossen Umfange wachsen und bis zu dem durch consecutive Processe herbeigeführten Tod ohne alle Symptome bleiben.

Fast an allen Stellen des Schädelinhalts hat man Tumoren gefunden, welche keine Erscheinungen hervorgerufen hatten. Am häufigsten und längsten aber scheinen Tumoren latent zu bleiben, welche in den tieferen Lagen des Kleinhirns, in den hinteren Lappen des Grosshirns, in den Ventrikeln, zumal den Seitenventrikeln, ihren Siz haben, sowie mässig grosse solitäre Geschwülste in der Corticalsubstanz und überhaupt in den oberflächlichen Schichten der Convexität der Hemisphären. — Die Latenz hängt nicht allein von der absoluten Grösse des Tumors ab; denn man hat solche von immensem Volumen symptomlos gefunden; sondern und noch mehr ist die Latenz des Tumors begründet durch die Langsamkeit seines Wachsthums, daher Fibroide und sarcomatöse Geschwülste im Allgemeinen eher latent zu sein pflegen, als Krebse. Auch kann der Zustand des übrigen Gehirns die Latenz begünstigen, indem einerseits ein atrophisches Gehirn weniger durch Neoplasmen afficirt wird, andererseits gleichzeitig bestehende sonstige Erkrankungen des Organs, z. B. Hydrops der Ventrikel, die Symptome des Tumors verdeken oder auch diese durch nachträglich entstehende Processe (Hämorrhagieen, Erweichungen) verwischt werden können.

2) Die Erscheinungen, welche die Hirntumoren darbieten, hängen zunächst ab:

von dem unmittelbaren Druk der Geschwulst auf Hirntheile und Nerven;

von der Zerstörung einzelner Hirntheile an der Stelle, wo sich der Tumor entwikelt;

von dem mediaten Druk auf nähere und entferntere Theile des Gehirns und auf einzelne Hirnnerven und von der Dislocation des Gehirns durch den Tumor;

von dem Gegendruk, welchen das ausweichende Gehirn an dem Knochengehäuse findet; —

Verhältnisse, welche nicht nur von der Grösse und dem Siz des Tumors abhängen, sondern auch von seiner Consistenz, dem Grad seiner Vascularisation und vorzüglich von der Raschheit seiner Entwiklung.

Weiter aber sind die Symptome modificirt:

theils durch die vor der Entwiklung des Tumors bestehende Beschaffenheit des Gehirns; so ist z. B. bei der Atrophie desselben im Allgemeinen der Einfluss der Hirntumoren vermindert, bei allen Ablagerungen innerhalb des Schädels dagegen gesteigert;

theils aber sind sie modificirt und oft verdekt durch hinzutretende zufällige oder consecutive und reactive complicirende Störungen im übrigen Gehirn: durch Hyperämieen, Extravasate, Entzündungen (sowohl der Hirnsubstanz, als der Häute), durch Erweichungen und am häufigsten durch Wassererguss in die Ventrikel.

Die Abhängigkeit der Symptome von mannigfaltigen Umständen und die Möglichkeit einer verschiedenen Gruppirung der die Symptome veranlassenden Verhältnisse lässt den von den Tumoren abhängigen Symptomencomplex für die oberflächliche Betrachtung ganz regellos und unentwirrbar erscheinen. Nimmt man das factische Material roh und ohne Berüksichtigung der besonderen Verhältnisse, so kann man sehr wohl zu dem Resultate gelangen, dass mit jeder Art von Tumor und mit jeder Localisation desselben jede Art von Symptomengruppirung zusammenfallen könne und dass daher schlechthin in diesem Gebiete gar keine nähere Diagnose möglich sei. In der That sehen wir, dass in nicht wenigen Fällen Hirntheile, welche nur einem mediaten Druk ausgesezt sind, mehr Symptome geben, als solche, auf welchen der Tumor lagert, dass z. B. ein grosser Tumor, der an irgend einer Stelle in den tieferen Partieen des Schädels sizt, mehr Beeinträchtigungen der Corticalsubstanz des Gehirns (der Intelligenz) hervorruft, als eine Geschwulst, welche von der Dura der Convexität ausgehend direct eine Stelle der Hirnrinde drükt und sie consumirt: denn im ersteren Falle ist die ganze Corticalsubstanz an das unnachgiebige Schädelgewölbe angepresst, im andern Falle nur eine kleine Stelle derselben beeinträchtigt, deren Functionen die entsprechende Stelle der andern Hemisphäre genügend supplirt. So sehen wir ferner, dass ein Tumor in dem Plexus choroideus eines Ventrikels entwikelt weniger die Seitenwandungen beeinträchtigt, als eine grosse Geschwulst, welche von der Peripherie ausgehend die Hirnmasse gegen den Ventrikel hin drükt. Daher ist das fremde, in der Art der näheren Umstände nicht durchschaubare Material über diese Krankheitsformen nur mit der grössten Umsicht und für einzelne Punkte zu benüzen, und zumal ein statistisches Vorgehen und ein Feststellen der Symptome nach der Häufigkeit ihres Vorkommens bei diesem oder jenem Siz des Tumors eine Unmöglichkeit und principiell eine Verirrung. Dass die Destruction oder Erdrükung einer Hirnstelle von gewissen Symptomen begleitet wird, kann nicht dadurch bewiesen werden, dass solche Symptome in der Mehrzahl der Fälle jener Störung vorhanden sind; sondern wenn sie von derselben abhängen sollen, so müssen sie in jedem entsprechenden Einzelfalle sich zeigen, und wo sie zu fehlen scheinen, zeigt sich sehr häufig bei der näheren Prüfung des Falles, dass die Verhältnisse ganz andere sind, als die grobe Betrachtung erwarten liess.

3) Die Tumoren bringen dadurch Störungen in den vom Gehirn abhängigen Functionen, demnach cerebrale Symptome hervor:

dass sie auf das Gesammthirn oder auf einzelne Theile desselben in der Art eines fremden Körpers eine reizende Wirkung ausüben, welche begründet ist entweder in mässigem Druke oder in der Erregung reactiver Processe;

oder dass sie durch intensiveren Druk und durch Zerstörung von Gewebstheilen eine Beschränkung und Aufhebung einzelner oder mehrfacher Functionen herbeiführen.

Beide Reihen von Symptomen zeigen der Entwiklungsweise der Tumoren gemäss ein wesentlich langsames progressives Zunehmen nach Intensität und Combination, welches jedoch bei der Möglichkeit rascherer Vergrösserung der Geschwulst und bei den mannigfaltigen consecutiven Störungen rasche und selbst plözliche Zufälle und paroxysmenartige Ausbrüche nicht ausschliesst.

Die Erscheinungen der Reizung haben mehr den transitorischen Character, treten in Anfällen auf, die kürzer oder länger dauern und weichen im weiteren Verlaufe mehr und mehr solchen des Torpors und der Paralyse. Auch die lezteren können, wenn sie von mässigem Druke abhängen, wieder verschwinden oder doch sich vermindern, wenn aber von intensivem oder von Zerstörung der Hirnsubstanz, so bleiben sie habituell.

Beide Symptomenarten, die der Reizung und die der Functionsschwächung, können in der verschiedensten Weise combinirt sein und geben in ihrer Vertheilung über die einzelnen vom Gehirn abhängigen oder von ihnen influencirbaren Functionen das hauptsächlichste Material für Bestimmung von Siz, Grösse,

Beschaffenheit und sonstige Verhältnisse der Geschwulst. Jedes einzelne Symptom für sich und selbst in seinem Verlaufe genommen kann niemals einen Tumor bekunden, wohl aber die Symptome in ihrer Vereinigung und namentlich in ihrer successiven Vermehrung. Dabei sind die als Reizungserscheinungen anzusehenden Symptome zwar von der grössten Wichtigkeit für die Diagnose einer Hirnerkrankung überhaupt, ihrer Hartnäkigkeit, ihrer Intensität, lassen aber für sich allein niemals auf einen Tumor schliessen; in Verbindung mit paralytischen Symptomen sind sie dagegen wichtige Anhaltspunkte, um das Verhalten des Gehirns zu schäzen. — Die Erscheinungen der Abschwächung und Paralyse entscheiden vornehmlich über den Siz des Tumors; niemals aber rechtfertigt die Paralyse einer einzelnen Function die Annahme einer Geschwulst im Gehirn, obwohl zu gewissen Zeiten, im Anfange des Verlaufes ein dann noch nicht diagnosticirbarer Tumor zuweilen nur auf eine einzelne Function schwächend wirkt. Die Diagnose des Tumors wird erst dann möglich, wenn mehrere Functionen, die im Gehirn nachbarlich repräsentirt sind, gleichzeitig geschwächt und paralysirt erscheinen, und namentlich dann, wenn successiv die Paralyse auf solche Functionen sich ausbreitet, welche im Gehirn von benachbarten Fasern vertreten werden. Dabei erhöht es wesentlich die Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein einer Geschwulst, wenn die Paralyse eines Theiles nicht plözlich und auf einmal sich ausbildet, sondern ganz allmälig aus einer zunehmenden Schwächung sich entwikelt, wenn neben vollkommen oder annähernd vollkommen paralysirten Theilen andere, deren Nervenfasern im Gehirn denen der ersteren benachbart liegen, geschwächt zu werden anfangen, und wenn über das Gebiet der Lähmung hinaus sich zeitweise oder dauernd Reizungssymptome zeigen. Durch dieses Verhalten unterscheidet sich der Tumor nicht bloss von der Apoplexie, deren paralytische Zufälle plözlich eintreten, sondern auch von der Erweichung, welche niemals eine solche allmälig progressive Ausbreitung von Lähmung, Schwäche und Reizung zeigt, von der Hirnsclerose, deren Wirkung auf einzelne Functionen beschränkt bleibt, von der chronischen Atrophie, welche, wenn sie auch progressiv ist, ohne Reizungsphänomene verläuft, endlich vom Abscess und vom Tuberkel, welche zwar intensive Reizungsphänomene hervorrufen können, die Functionen aber, welche sie paralysiren, rasch und fast plözlich vollkommen aufheben.

Immer ist jedoch festzuhalten, dass eine grosse Anzahl der Krankheitserscheinungen, ja selbst in manchen Fällen alle gar nicht zunächst von dem Tumor, sondern von accessorischen, bald von ihm veranlassten, bald ihn zufällig begleitenden Processen abhängen und dass daher der Tumor alle Phänomene der Abscedirung, der Meningealexsudation, der Apoplexie, der Atrophie, der Erweichung darbieten oder hinter ihnen verstekt sein kann.

4) In dem Symptomencomplex und in den succedirenden Erscheinungen, welche bei einem Hirntumor vorhanden sein können, lassen sich verschiedene Gruppen von Phänomenen unterscheiden, welche für die Beurtheilung eine wesentlich differente Bedeutung haben, auch zeitlich bis zu einem gewissen Grade den Perioden des Verlaufs characteristisch sind, ohne jedoch scharf trennbare Stadien darzustellen, vielmehr mannigfach sich in einander schieben. Diese Gruppen sind:

die allgemeinen und zugleich initialen Phänomene, welche bei Tumoren jeden Sizes und jeder Art in derselben Weise sich darbieten können, im Anfange oft und nicht selten geraume Zeit hindurch allein vorhanden sind, aber auch in vorgerükten Stadien mehr oder weniger fortdauern;

die von der Einwirkung des Tumor auf sein Lager und seine Nachbarschaft abhängigen, topisch characteristischen Zeichen, welche nur bei einem gewissen Grade der Volumsentwiklung sich kund geben;

die intercurrenten, von accessorischen Störungen abhängigen Krankheitserscheinungen;

die terminalen Erscheinungen, welche der Tumor, wenn er durch

seine Entwiklung tödtlich wird, meist in ziemlich gleicher Weise zeigt, welches auch sein Siz und seine Art sein mag.

Nur durch Auseinanderhalten dieser verschiedenen Arten von Phänomenengruppen wird es möglich, in dem Labyrinthe der verwikelten Symptomatik der Tumoren sich zu orientiren und für die widersprechenden Beobachtungen den Schlüssel zu finden. Jede Verwendung eines nicht analysirten factischen Materials vermehrt nur die Verwirrung und Unsicherheit. Wir erfahren durch solche Analyse zwar nicht alle Einflüsse, welche die Symptomatik des einzelnen Falls modificiren, und es bleibt immer eine oft nicht kleine Zahl der Phänomene übrig, über deren Gegenwart in dem concreten Fall wir keine Rechenschaft zu geben vermögen. Dennoch aber lassen wenigstens die wichtigsten Functionsstörungen in den meisten Fällen mittelst jener Analyse sich auf bestimmte Geseze zurükführen.

a) Die allgemeinen und initialen Phänomene sind theils Reizungssymptome, theils Zeichen einer mässigen Schwächung und Functionsabstumpfung. — Die hieher gehörigen Erscheinungen sind:

Kopfschmerz von der verschiedensten Intensität, das constanteste Symptom in der ersten Periode der Tumoren;

Schwindel;

subjective Sinnesempfindungen;

unbestimmte Empfindungen in den Gliedern und im Rumpfe;

psychische Gereiztheit und Abschwächung;

mässige, meist partielle Schwächung motorischer Apparate (Pupille, Bulbus, Antlizmuskel, Zunge, Extremitäten, Rectum, Genitalien);

epileptische und andere Krampfformen;

Erbrechen.

Diese Symptome sind in verschiedener Combination und in verschiedener Intensität die ersten Zeichen der Erkrankung an einem Tumor; sie bestehen oft Monate und Jahre lang isolirt und stellen dann ein sehr hartnäkiges Leiden dar, dessen wahre Natur oft verkannt wird. Kopfschmerz und Schwindel sind die am seltensten fehlenden; bei aufmerksamer Beobachtung aber findet man auch fast immer mehrere der übrigen, so geringfügig sie auch oft entwikelt sind. Sie dauern auch, nachdem die Erkrankung in spätere Stadien übergetreten ist, meistens fort, steigern sich selbst und können den Werth localer und characteristischer Zeichen bekommen. Andere Male verlieren sie sich aber in den späteren Stadien der Krankheit oder werden doch von schwereren Zufällen verdekt. Sie hängen wohl nur theilweise von der sich entwikelnden Geschwulst ab, andererseits und vornehmlich von der Beeinträchtigung des Gesammthirns durch die in der Schädelhöhle sich entwikelnde fremde Masse und können darum verschwinden, wenn das Gehirn sich gleichsam an die neuen Verhältnisse accommodirt und dabei der Tumor zu wachsen aufhört.

Kopfschmerz ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle bei Hirntumoren vorhanden, mag die Geschwulst einen Siz haben, welchen sie will.

Alle Beobachter stimmen darin überein, dass der Kopfschmerz in der grossen Mehrzahl der Fälle von Hirntumoren als erstes und mehr oder weniger lange als einziges Symptom sich zeigt. Weit seltener tritt er erst nach dem Vorausgehen anderer Erscheinungen ein. Er ist dabei bald intermittirend (ohne Regelmässigkeit), bald remittirend, selten ganz continuirlich, bald topisch beschränkt, bald ausgebreitet. Sein Verhalten unterscheidet sich, soviel bekannt, nicht von dem habituellen Kopfschmerz, der durch andere Ursachen herbeigeführt wird, und namentlich ist die Beschränkung auf eine Stelle nicht den Tumoren ausschliesslich eigen, nicht einmal bei den Tumoren immer vorhanden, und wenn sie besteht, so zeigt sie nicht mit Sicherheit die Stelle des Tumors an. Ebensowenig lässt sich aus dem sonstigen Verhalten der Kopfschmerzen ein Schluss auf den Siz und die Art der Geschwulst machen. Nur Romberg gibt eine Erscheinung an, durch welche man den Kopfschmerz, welcher von einer Geschwulst an der Convexität abhänge, von jedem andern dadurch zu unterscheiden vermöge, dass eine starke Exspiration ihn vermehre, weil dadurch das grosse

Gehirn gegen das Schädelgewölbe und das kleine gegen das Tentorium gedrängt werde. Die Vermuthung, dass Krebsgeschwülste einen vornehmlich lancinirenden Kopfschmerz hervorrufen (Rostan), hat sich nicht bewährt. — Nicht selten ändert der Kopfschmerz im Verlaufe der Krankheit seine Stelle, ist Anfangs mehr allgemein und fixirt sich später, oder ist zuerst fix und wird dann verbreitet. Er ist besonders häufig in der Stirngegend, seitlich oder im Hinterhaupte. Zufällige Umstände können ihn zurükführen, steigern. Er ist bald mässig, bald heftig und selbst unausstehlich und veranlasst den Kranken oft zum Winseln, Schreien und Brüllen. Er verbindet sich, wenn er sehr heftig ist, zuweilen mit Uebelkeit und Erbrechen. — Der Kopfschmerz kann immer als ein höchst wichtiges Beihilfszeichen zur Diagnose der Hirntumoren angesehen werden, und wo er fehlt, ist während des Lebens die Annahme einer Hirngeschwulst kaum zu rechtfertigen. Zu einer positiven Annahme berechtigt er jedoch erst dann, wenn sich andere Symptome entsprechender Art ihm zugesellen. — Wovon er zunächst abhängt, lässt sich nicht entscheiden, und seine Gewöhnlichkeit bei allen Arten und Sizdifferenzen der Hirntumoren lässt vermuthen, dass ein allen gemeinschaftliches Verhältniss ihn bedinge. Dagegen ist allerdings nicht zu übersehen und einer näheren Untersuchung werth, dass dieses Symptom in einzelnen Fällen gefehlt hat: es scheint, dass diess meist solche sind, welche minder genau beobachtet wurden; häufig sind es Fälle gewesen, bei welchen die Tumoren ganz latent waren oder schienen, und wo man also keine Veranlassung hatte, näher über bezügliche subjective Symptome zu examiniren. In der That fehlt es an einem genügenden Material zur Entscheidung der Umstände, unter welchen der Kopfschmerz bei Hirntumoren ausbleiben kann.

Schwindel ist ein sehr häufiges und sehr frühzeitiges Symptom, welches bald anhaltend, bald in hartnäkiger Wiederkehr sich zeigt. Er tritt zuweilen nur in leichten Graden ein, zuweilen so heftig, dass er dem Schwindel der Narcotisation, des Rausches gleicht, zuweilen auch in einzelnen Anfällen mit unvollkommenem Verluste des Bewusstseins, ähnlich wie bei rudimentärer Epilepsie. — Mit dem Schwindel verbunden ist häufig ein schwankender Gang und eine Unfähigkeit gerade zu stehen, was sich vornehmlich dann steigert, wenn die Augen geschlossen sind.

Einfache subjective Sinnesempfindungen, wie Lichtscheu, Funkensehen, Doppeltsehen, Sehen eines Rauches, Ohrensausen sind sehr gemein, haben aber nichts bei Tumoren Characteristisches. — Complicirte Hallucinationen sind nur ausnahmsweise vorhanden. — Nicht selten bemerkt man eine geringe Abschwächung der Kopfsinnesorgane, welche in diesen mässigen Graden noch nicht zu einer genaueren Diagnose, vornehmlich des Sizes, benuzt werden kann. — Ungleichheit der Pupillen ist ein nicht seltenes Symptom schon in früher Periode, kann aber ebensowenig zu einem näheren Schlusse verwendet werden. Ebenso verhält es sich mit vorübergehendem Schielen.

Psychische Gereiztheit oder eine melancholische Stimmung, auch wohl eine Neigung zu unmotivirten Affecten, oder aber auch eine apathische Versunkenheit zeigt sich ebenfalls in vielen Fällen des ersten Verlaufes, ohne jedoch so gewöhnlich zu sein, wie die übrigen Symptome.

Eine Abschwächung des Gedächtnisses wird bei genauerer Prüfung sehr häufig bemerkt und stellt sich zuweilen schon in früher Zeit als auffallende Zerstreutheit und Unbesinnlichkeit dar. — Auch bemerkt man hin und wieder eine Langsamkeit und Incohärenz des Gedankenflusses.

Anomalieen in der Geschlechtsfunctionirung bei Männern: entweder übermässige Geilheit, Neigung zur Onanie, oder Frigidität, finden sich nicht selten in den ersten Stadien der Tumorentwiklung und scheinen, wenn nicht immer, doch häufig bei Geschwülsten, die in dem Kleinhirn oder seiner Nähe sich bilden, vorhanden zu sein.

Eine geringe Abweichung der Zunge, eine schwierige Beweglichkeit derselben und daher ein Stoken im Sprechen lässt sich oft wahrnehmen, mag die Geschwulst einen Siz haben, welchen sie will.

Empfindungen in den Extremitäten, seltener Schmerzen als die Gefühle von Pelzigsein, Ameisenlaufen, ferner eine mässige Schwächung bald der Empfindung, bald der Bewegung, meist beider zumal, bald auf einer,

bald auf beiden Seiten sind gleichfalls häufig, ohne nähere Andeutungen zu liefern. — Nur ausnahmsweise kommen einzelne Contracturen vor, aus welchen gleichfalls nichts weiter zu erschliessen ist; häufiger finden sich epileptische Anfälle.

Endlich kann zu den Initialsymptomen auch das Erbrechen gerechnet werden, obwohl es meist in der frühesten Periode fehlt.

Alle diese Phänomene in mehr oder weniger reichlicher Combination berechtigen nur zu der Vermuthung, dass eine reizende und drükende fremde Substanz im Gehirn sich entwikelt. Diese Annahme wird um so wahrscheinlicher, je zahlreicher jene sind, je mehr sie sich combiniren, je hartnäkiger sie bestehen oder je mehr sie nach kurzem Verschwinden wieder zurükkehren. — Doch ist nicht zu verkennen, dass diese Erscheinungen auch ohne Tumor sich in ähnlichen Combinationen darstellen können. Keinenfalls kann in frühen Stadien der Schluss auf einen Tumor als begründet angesehen werden, wenn nicht wenigstens einerseits hartnäkiger Kopfschmerz, andererseits Andeutungen von Hemmungs- und Schwächungssymptomen vorhanden sind.

Diese Phänomene, welche den Anfang der in die Erscheinung tretenden Erkrankung in mehr oder weniger reichlichem Complexe bilden, pflegen über alle Perioden der Krankheit fortzudauern, sofern sie nicht durch andere schwerere Erscheinungen (Sopor, Lähmungen) verdekt werden. Ihr Bestand ist jedoch nicht immer ein ununterbrochener, sondern häufig (zumal solange sie noch isolirt vorhanden sind) machen sie Remissionen und Intermissionen und verschwinden sogar auf Monate, um sofort spontan oder durch irgend eine Veranlassung sich aufs Neue und mit noch grösserer Heftigkeit einzustellen.

b) Andere Erscheinungen können als mehr oder weniger entscheidende Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Hirntumoren und für ihren Siz angesehen werden. Dieselben stellen sich nur ausnahmsweise in einer frühen Periode der Krankheit her, entwikeln sich allmälig von leichten Andeutungen zu vollkommener Ausbildung, sind habituell oder werden es wenigstens bald im Verlaufe der Krankheit, vervielfältigen sich meistens in dem Grade, als die Geschwulst an Grösse zunimmt. Manche dieser Erscheinungen kommen zwar auch als initiale und accessorische Symptome vor, aber dann bald nur in vorübergehender, bald in unbestimmter Weise. Sie erhalten ihren entscheidenden Werth erst, wenn sie permanent und scharf localisirt sind.

Diese wesentlichen Symptome der Hirntumoren sind fast durchaus Symptome der Schwächung oder Lähmung, und selbst wo sie den Character der Reizung haben, ist die scheinbar exaltirte Function stets mit einer Abschwächung verbunden, oder es leitet die Irritation die Paralyse ein und erhält gerade durch diesen Uebergang einen reellen Werth für die Diagnose. Diese Symptome werden hervorgebracht:

entweder durch die Consumtion, Zerstörung, den Schwund derjenigen Hirnpartieen, an deren Stelle der Tumor tritt. In diesem Falle sind stets Erscheinungen vollkommener Paralyse vorhanden; scheinbar unvollständig kann die Paralyse sein, wenn von den Nerven eines Theiles nur eine Portion im Hirn zerstört ist, während die andere sich noch in Integrität befindet und so die partielle Paralysirung den Schein einer unvollkommenen hervorbringt, was um so eher stattfinden kann, wenn ein Theil von verschiedenen Nervenstämmen versorgt wird oder wenn die Fasern eines Nervenstammes einen auseinandergelegenen Verlauf haben.

Oder durch immediaten Druk, in welchem Falle der Theil, dessen Nervenfasern im Gehirn den Druk erleiden, meist wenigstens annähernd

vollkommen paralysirt erscheint, wenn nicht ähnliche Verhältnisse der partiellen Beeinträchtigung obwalten, wie solche auch bei der Zerstörung vorkommen.

Oder endlich durch mediaten Druk, indem die beeinträchtigte Nervenstelle nicht von der Geschwulst erreicht wird, sondern der Druk durch eine Zwischenlage von Hirnmasse, Häuten geschwächt ist. In diesen Fällen ist die Lähmung nicht leicht vollständig, sondern es ist nur ein mehr oder weniger hoher Grad von Schwächung der Functionen vorhanden, welche nicht selten mit Reizungssymptomen complicirt ist.

Die topisch characteristischen Zeichen sind:

Störungen der psychischen Functionen, vornehmlich in der Form der Abschwächung,

Verminderung und Aufhebung der Sinnesempfindlichkeit, am häufigsten des Seh- und Hörvermögens,

Unempfindlichkeit im Gebiet des Trigeminus und zuweilen an der Haut des Rumpfes und der Glieder,

Hemiplegieen und Paraplegieen an den Gesichtsmuskeln, an der Zunge und an den Extremitätenmuskeln.

Die Erscheinungen des Drukes und der Zerstörung sind um so schärfer localisirt und die Lähmung ist um so vollkommener, wenn die Geschwulst nicht innerhalb des Gehirns die dort repräsentirten Fasern eines Theiles trifft, sondern wenn sie und zwar immediat, auf den Verlauf der Nerven nach deren Austritt aus dem Gehirn, aber noch innerhalb der Schädelhöhle drükt, weil gerade in diesen Fällen am ehesten die Gesammtheit der Fasern erreicht wird, während bei dem Verlaufe innerhalb des Gehirns es leicht geschehen kann, dass einzelne Fasern dem Druk entgehen. Geschieht der Druk einer Geschwulst auf die Fasern in ihrem Verlaufe im Gehirn, sô ist zumal bei den motorischen die Wirkung eine gekreuzte. Trifft die Geschwulst den Nerven nach seinem Ursprung aus dem Gehirn, in seinem intracephalen Verlaufe, so entspricht die Lähmung der Seite der Geschwulst. Eine Geschwulst kann daher sowohl auf der entsprechenden, als auf der entgegengesezten Seite Lähmungserscheinungen hervorrufen, indem sie einerseits Stämme der Nerven, andererseits im Gehirn verlaufende Fasern erreicht, oder sie kann nur auf die eine oder nur auf die andere Weise wirken. Dieses Verhalten ist wesentlich fördernd für das Urtheil über den Siz der Geschwulst. Namentlich bringen die Geschwülste der Convexität und der inneren Hirntheile fast durchaus nur entgegengesezte Lähmungen hervor; sobald jedoch dieselben so wachsen, dass sie die Basis erreichen, so kann auch auf der Seite der Geschwulst Lähmung sich zeigen. Geschwülste an der Basis bringen zunächst Lähmungen auf der entsprechenden Seite hervor; aber insofern sie einen, wenn auch mediaten Druk auf die übrigen Hirntheile ausüben, gesellen sich Schwächesymptome auf der andern Seite hinzu. Immer ist die Aneinanderreihung und die allmälige Ausbreitung verschiedenartiger Lähmungen, das Zusammenbestehen von completen, also von Zerstörung und immediatem Druk abhängigen, und von incompleten, somit von mediatem Druk abhängigen das entscheidendste Moment für die Localdiagnose.

Die psychischen Functionen zeigen im Allgemeinen selten die überwiegende Störung, während mässige Anomalieen (Gedächtnissschwäche, Schwermuth, leichte Ideenverwirrung) sehr gewöhnlich sind, auch heftigere Ausbrüche (Manie) oder blödsinnige Versunkenheit ziemlich oft vorkommen. Es lässt sich aus der Art der psychischen Störung nicht entnehmen, ob sie von immediatem oder mediatem Druk des Tumors auf die Hirnrinde abhänge oder nur in consecutiven Störungen (Meningiten, Erweichungen etc.) begründet sei. Wenn in der Convexität des Gehirns ein isolirter Tumor sich befindet, so ist er bei seiner langsamen Entwiklung gewöhnlich nicht im Stande, eine dauerndere Verwirrung hervorzubringen, da meist die übrige Hirnrinde und namentlich die der andern Hemisphäre für die Fortdauer der Functionirung genügt, wenn nicht diese durch eine rasche Umgestaltung der Verhältnisse, also durch rasche Entwiklung der

fremden Masse in Unordnung kommt. Eher kommen Störungen der psychischen Functionen bei grossen Tumoren in der Tiefe des Gehirns vor, welche die gesammte Hirnrinde an das Schädelgewölbe anpressen, und zwar zeigen sich dann die Erscheinungen der Stumpfheit und des annähernden Blödsinns. Noch entschiedener sind die Erscheinungen von Seite der Intelligenz, wenn multiple Geschwülste in der Hirnrinde sich entwikeln, in welchem Falle diese auf zahlreichen Punkten verlezt für ihre Functionirung nicht mehr genügt: Verwirrung, Verrüktheit und Blödsinn mit intercurrenten Aufregungen sind die Folge davon.

Die Sinnesempfindlichkeit zeigt in sehr vielen Fällen Störungen und namentlich eine vollkommene oder unvollkommene Paralyse, welche, wenn sie erheblich ist, meist eine Zerstörung der betreffenden Fasern, einen immediaten oder einen sehr beträchtlichen mittelbaren Druk anzeigt.

Am häufigsten und zwar in der Mehrzahl der Fälle zeigt sich eine Abschwächung oder gänzliche Lähmung der Sehfunction, welche allmälig sich entwikelnd und meist einseitig beginnend sofort beide Augen befällt, selten jedoch ganz gleichmässig auf beiden fortschreitet. Im Anfang ist mit der Abschwächung des Sehorgans zuweilen noch eine Gereiztheit desselben verbunden: Doppeltsehen, subjective Lichtempfindungen, Empfindlichkeit gegen das Licht. Oft zeigt die Abschwächung Schwankungen; selten dagegen ist sie periodisch, und gleichfalls sehr selten tritt sie plözlich auf. Die Abschwächung und endliche Paralyse des Sehorgans findet sich:

bei Tumoren, welche in der Basis, zumal deren vorderer Hälfte oder auf den Corpora quadrigemina sizen, fast constant;

sehr häufig bei Tumoren, welche in den Wandungen der Seitenventrikel, im Kleinhirn ihren Siz haben;

bei Tumoren von bedeutender Grösse, mag ihr Siz sein, welcher er will;

bei Tumoren jeglichen Sizes mit consecutivem copiösem Hydrocephalus und Erweichung der Ventrikelwandungen;

bei Tumoren jeglichen Sizes mit consecutiver Basilarmeningitis höheren Grades.

Die Blindheit beginnt bald auf der der Geschwulst entsprechenden, bald auf der ihr entgegengesezten Seite, und es lassen sich hierüber aus den Thatsachen keine festen Regeln entnehmen.

Das Gehörorgan ist seltener afficirt und zwar meist nur in Verbindung mit Paralysen anderer Sinnesorgane. Gewöhnlich ist die Taubheit eine Zeitlang nur auf einem Ohr vorhanden und zwar auf der der Geschwulst correspondirenden Seite. Sie findet sich bei Geschwülsten an der Basis und in deren Nähe, sowohl des Grosshirns als des Kleinhirns; überdem kann sie bei voluminösen Geschwülsten jeglichen Sizes vorkommen. — Im weiteren Verlaufe kann bei grossen Geschwülsten auch Schwerhörigkeit auf der andern Seite entstehen, die jedoch nur ausnahmsweise der vollständigen Taubheit sich nähert.

Der Geruchsinn fehlt zuweilen, hauptsächlich bei Tumoren der vorderen Lappen; doch ist der Verlust dieser Function bei gleichzeitiger Abstumpfung der Intelligenz leicht täuschend.

Der Geschmak gibt keine entscheidenden Symptome.

Unempfindlichkeit im Gebiete des Trigeminus der einen Seite, häufig eingeleitet durch Neuralgieen, findet sich:

bei Geschwülsten in der Basis auf der entsprechenden Seite,

bei Geschwülsten, welche die Seitenventrikelwandungen beeinträchtigen, auf der entgegengesezten Seite,

bei voluminösen Geschwülsten jeglichen Sizes ebenfalls auf der entgegengesezten Seite.

Erweiterungen der Pupillen kommen bald auf der entsprechenden, bald auf der entgegengesezten Seite vor und sind nur dann von Wichtigkeit, wenn sie bedeutend und bleibend sind.

Abweichungen des Bulbus, Schielen sind eine häufige Erscheinung bei Geschwülsten der Basis und bei voluminösen Tumoren jeglichen Sizes; Ptosis eines Auglids findet sich nur bei immediatem Druk einer Basilargeschwulst auf den Oculomotorius.

Lähmungen im Gebiete des Facialis kommen bei Basilargeschwülsten auf der entsprechenden Seite und zwar oft in completer Weise vor, bei Geschwülsten im Gehirn auf der entgegengesezten Seite und meist nur unvollkommen.

Lähmungen der Zunge können bei Geschwülsten jeglichen Sizes vorkommen, sobald diese ein irgend erhebliches Volumen zeigen. Niemals sind diese Lähmungen vollkommen. Stets weicht die Spize der vorgestrekten Zunge gegen die Geschwulstseite hin. Oft wird die Zungenlähmung so erheblich, dass die Sprache lallend und unmöglich wird.

Die Uvula verhält sich wie die Zunge. Bei grossen Geschwülsten jeglichen Sizes kann das ganze Gaumensegel gelähmt sein und durch sein Herabhängen die Respiration schnarchend machen.

Verminderung der Sensibilität und Motilität der Rumpfglieder ist meist nur auf einer Seite vorhanden. Die motorischen Lähmungen und die Anästhesieen stellen sich gewöhnlich langsam, aber gleichzeitig ein, wachsen unter Schwankungen allmälig oder vervollständigen sich nicht selten schlagartig. Sie zeigen einen Tumor der entgegengesezten Seite an, so dass, wenn Lähmungen der Glieder und des Gesichts sich kreuzen, entweder eine Basilargeschwulst oder mehrfache Geschwülste anzunehmen sind. — Paraplegieen kommen vornehmlich bei Affectionen des Mittelhirns, namentlich des Pons, oder bei multiplen Geschwülsten vor.

c) Eine dritte Reihe von Erscheinungen sind Symptome accessorischer Zustände. Sie können bei allen Formen und bei jeglichem Size des Tumors eintreten, haben aber mehr eine zufällige Bedeutung und den Character zwischenlaufender und complicirender Störungen. Sie können bedingt werden:

durch die Geschwulst selbst, und zwar
- durch Blutüberfüllung ihrer Gefässe, oder
- durch Dislocation des Tumors;

durch Verhältnisse im übrigen Gehirn, und zwar
- durch momentane Reizung,
- durch permanente oder doch temporär anhaltende Reaction um den Tumor,
- durch Complicationen jeglicher Art.

Diese Erscheinungen zeigen sich selten schon in den früheren Stadien, obwohl sie ausnahmsweise längere Zeit hindurch den Initialphänomenen beigemischt sind und sogar die Symptome mit einem dieser Phänomene beginnen können. Sie fehlen dagegen selten in derjenigen Zeit des Verlaufs gänzlich, in welcher ausgesprochene und habituelle Localsymptome des Tumors vorhanden sind.

Die accessorischen Erscheinungen sind bald transitorisch und intercurrent, bald mehr oder weniger stationär. Sie bestehen je nach ihrem Ursprung theils in paroxysmenartig auftretenden Symptomen von Hirnreizung, theils in plözlicher Suspension der Hirnfunctionen, theils endlich in Complexen, welche neuen und weiteren anatomischen Störungen im Gehirn angehören. Im Speciellen sind es:

Hallucinationen complicirter Art, welche bei Tumoren jeden Sizes vorkommen können;

maniacalische Paroxysmen;

Convulsionen verschiedener Art, sehr häufig von dem Character epileptischer Anfälle, welche durchaus nicht einem bestimmten Size des Tumors entsprechen, sondern als accidentelle Erscheinung, wahrscheinlich durch eine zufällige Reizung anderer Theile des Gehirns, die freilich durch die Belastung mit dem Tumor veranlasst wird, angesehen werden müssen;

zeitweise Schlafsucht, welche oft mehrere Tage anhält und dann sich wieder verliert;

sehr häufig Unmachten, welche, wie es scheint, vornehmlich bei reichlich vascularisirten Geschwülsten vorkommen und daher in einem vorübergehenden stärkeren Druk durch Hyperämie der Geschwulst bedingt sein können;

endlich Zufälle von Apoplexie, Meningitis und von andern im Verlaufe des Tumors sich entwikelnden Störungen.

Diese intercurrenten Zufälle sind häufig diejenigen, auf welche bei oberflächlicher Beobachtung das meiste Gewicht gelegt wird und welche, indem man ihre accessorische Natur verkannte, sehr viel dazu beitrugen, die Diagnose der Geschwülste zu erschweren und die Meinung hervorzurufen, dass dieselbe eine Unmöglichkeit sei. Es kann ihr wiederholter Eintritt allerdings bei sonst vorhandenen Indicien einer Geschwulst im Gehirn die Diagnose bestärken, indem sie im Allgemeinen anzeigen, dass im Gehirn eine fortdauernde Ursache der Reizung besteht, sie können selbst in geringem Grade zu der Diagnose des Sizes der Geschwulst beitragen, wenn immer dieselbe Art dieser accessorischen Erscheinungen sich wiederholt; aber sie zeigen dann nicht an, dass die Geschwulst an dem Theile des Gehirns sizt, von dem jene Phänomene abhängen, sondern nur dass sie in dessen Nähe sizt; denn das Lager der Geschwulst selbst pflegt nicht mehr die Erscheinungen der Reizung, sondern die der Lähmung zu zeigen. So ist bei Hallucinationen und maniacalischen Zufällen nicht der Schluss erlaubt, dass die Geschwulst in der Convexität des Gehirns ihren Siz habe, sondern nur dass sie diese in mediater Weise beeinträchtige; und Convulsionen sind kein Zeichen, dass ein Tumor in der Basis des Gehirns lagere, sondern nur dass diese durch die Geschwulst Noth leide. Wenn nun aber z. B. Reizphänomene, welche von der Convexität abhängen, in grosser Hartnäkigkeit und Gleichmässigkeit isolirt sich wiederholen, so kann allerdings vermuthet werden, dass die Geschwulst so gelagert sei, dass ihr Einfluss die Convexität vorzugsweise benachtheilige, und ebenso bei Reizphänomenen, welche von der Basis abhängen. Die Unmachten aber sind ein Symptom, welches eine plözliche Beeinträchtigung des Gesammtgehirns anzeigt, wie sie bei Geschwülsten fast nur dadurch bewerkstelligt werden können, dass solche rasch und vorübergehend eine Volumsvergrösserung erlangen, dass also namentlich plözlich die Gefässe des Tumors mit Blut überhäuft sind. Möglich ist es jedoch, dass auch durch plözliche Lageveränderungen des Tumors ein derartiger Einfluss auf das Gesammthirn ausgeübt wird, und die oft zu machende Beobachtung, dass Menschen mit Hirntumoren bei jeder raschen und unerwarteten Bewegung in Unmacht verfallen, könnte auf diese Weise gedeutet werden. — Während die Unmacht von einer raschen und plözlichen Ueberfüllung der Tumorengefässe abzuhängen scheint, kann die vorübergehende Schlafsucht von einer mehr anhaltenden Hyperämie des Tumors bedingt werden, aber auch freilich von manchen Veränderungen im Gehirn selbst (Hyperämie, Anämie), welche bei der Beschränkung des Raums durch den Tumor noch erheblichere Folgen haben müssen, als in einem normalen Organ.

d) Eine wenn nicht constante, doch allen Formen und Lagerungen der Geschwülste gemeinschaftlich zukommende Reihe von Phänomenen sind die Terminalerscheinungen, welche von der allgemein und übermässig werdenden Drukwirkung der Geschwulst auf das Gesammthirn, von der Veränderung seines Blutgehalts, der Beeinträchtigung seiner Ernährung abhängen, zuweilen bei rasch wachsenden Geschwülsten schon ziemlich frühzeitig sich zeigen, sogar an die Initialsymptome sich anschliessen, die wesentlichen Erscheinungen der Geschwulst verdeken und dadurch die genauere Diagnose erschweren oder unmöglich machen, in andern Fällen, bei langsamer Ausbildung des Tumors, dagegen erst nach Jahren eintreten und im Allgemeinen dem Tode Wochen oder wenige Monate lang vorangehen, ausser wenn derselbe plözlich und unerwartet, oder auch durch eine zufällige sonstige

Erkrankung erfolgt, in welch lezteren Fällen die Terminalphänomene ausbleiben können. — Sie sind:

anhaltende Schlafsucht und Coma verschiedenen Grades bis zur tiefsten Lethargie; Abstumpfung der Intelligenz bis zum Blödsinn;

Abnahme der Empfindungen in den höheren Sinnesorganen wie über den ganzen Körper, bis zur vollständigen Empfindungslosigkeit, ohne auffallende Unterschiede in den einzelnen Theilen;

Eintreten von reflectirten, automatischen und Mitbewegungen (Zähneknirschen, Aufziehen der Stirne, Lippenbewegungen, Flokenlesen etc.);

allgemeine Abschwächung in den motorischen Functionen bis zur annähernden Paralyse, ohne auffallendes Ueberwiegen der Muskelschwäche in einzelnen Partieen;

Erlahmung und Incohärenz aller cerebralen Functionen;

Abmagerung und allgemeiner Torpor.

Die Terminalerscheinungen der Tumoren können sich zu jeder Zeit der Dauer der Krankheit einstellen und schliessen sich zuweilen an die initialen Symptome an, ehe noch topisch characteristische Zeichen aufgetreten sind. Sie entwikeln sich zuweilen in allmälig zunehmender Weise, indem z. B. der Kopfschmerz eine Abstumpfung hinterlässt, welche sich nach wiederholten Anfällen immer mehr dem Blödsinn nähert, indem ferner die epileptischen Anfälle von einer Ermattung gefolgt sind, welche sich mehr und mehr als allgemeine Paralyse characterisirt u. dergl. mehr. In andern Fällen dagegen stellen sie in gewisser Art eine für sich bestehende Epoche in der Krankheit dar, indem auf einmal mit oder ohne besondere Veranlassungen der ganze Complex der Erscheinungen sich ändert und zumeist unter rasch fortschreitender Abmagerung und bei tiefem Coma ein Zustand acuter oder subacuter Cerebralparalyse sich herstellt. In diesen Fällen dauert die Terminalperiode oft nur wenige Tage oder selbst nur Stunden lang, während bei der allmäligen Entstehung der totalen Paralyse der Kranke noch Wochen lang und selbst Monate lang in einem dem Tode nahen Zustande verharren kann.

Die Section zeigt häufig eine Anzahl von Veränderungen, welche die Terminalerscheinungen genügend erklären, wie den Schwund des Gehirns, die Apoplexieen, Oedeme und Erweichungen, die serösen, eiterigen und plastischen Meningeal- und Ventricularexsudationen. Doch kommen nicht selten Fälle vor, bei welchen die vorgefundenen Veränderungen in keinem Verhältniss zu den schliesslich eingetretenen Symptomen zu stehen scheinen, und wo selbst bei mässig grossen Geschwülsten die Annahme eines immensen Druks auf das Gesammthirn nicht wohl zulässig ist. Man muss daher annehmen, dass die verschiedenen Gehirne gegen Druk in verschiedenem Grade empfindlich sind.

5) Der Einfluss der Hirntumoren auf den Gesammtorganismus, soweit dessen Theile nicht in directer Abhängigkeit vom Gehirn sind, ist im Allgemeinen gering. Sehr häufig beobachtet man bei Individuen mit Hirntumoren gar keine Störungen der vom Gehirn unabhängigen Functionen. Bei Andern sind einzelne Abweichungen von dem normalen Verhalten zu bemerken, namentlich ist zuweilen ein allgemeiner Torpor in allen Functionen vorhanden: nicht nur die Bewegungen langsam und träge, die Contractionen des Herzens an Häufigkeit vermindert, die Respirationszüge seltener, sondern auch die Secretionen zögernd und unvollständig, der Harn häufig bleich und mit Phosphaten überladen, die Ausleerung desselben und die der Fäces in Unordnung; es ist ferner bei manchen dieser Kranken eine auffallende Gefrässigkeit und trozdem ohne sonstige Ursachen ein fortschreitendes Abmagern vorhanden; die Haut erscheint häufig spröd und unthätig, lentescirende

Ausschläge und Verschwärungen bilden sich auf ihr; eine Neigung zu Oedemen ist oft zu bemerken; die Schleimhäute werden häufig Siz von chronischen Catarrhen und Blennorrhoeen. Im weiteren Verlaufe stellen sich nicht selten höhere Grade von Anämie und Marasmus ein, welche bei carcinomatösen Geschwülsten mit dem eigenthümlichen Hautcolorit Krebskranker verbunden sind. Die Temperatur des Körpers erhält sich in der Norm oder übersteigt diese nur sehr unbedeutend. — Alle diese Veränderungen stellen sich jedoch in vielen Fällen erst sehr spät her.

Gegen das Ende der Krankheit bemerkt man, jedoch meist erst wenige Tage vor dem Tode, eine schnelle Steigerung des Pulses, der Respiration und eine, jedoch nur mässige Zunahme der Eigenwärme; und damit ist, wenn eine solche Theilnahme des Gesammtorganismus sich über mehrere Tage hinzieht, ein erheblicher Collaps und eine rasch fortschreitende Abmagerung verbunden.

C. Verlauf, Dauer und Ausgänge.

Der Verlauf der Hirngeschwülste ist stets ein mehr oder weniger chronischer und kann sich nicht bloss bei den Sarcomen, sondern selbst bei den Krebsen über viele Jahre hinziehen. Er macht in der ersten Zeit oft Schwankungen und Intermissionen, wird später continuirlich, wenn auch von einzelnen Paroxysmen unterbrochen.

Eine Rükbildung der Tumoren kann, solange diese nicht eine bedeutendere Grösse erreicht haben, nicht als unmöglich angesehen werden. In manchen Fällen ermässigen und verlieren sich wenigstens Symptome, welche mit grösster Wahrscheinlichkeit einem Tumor angehörten, mehr oder weniger vollständig.

In der unendlichen Mehrzahl derjenigen Fälle jedoch, in welchen die Diagnose des Tumors durch entscheidende Symptome gerechtfertigt ist, erfolgt ohne Wiederabnahme der Erscheinungen, ja selbst unter fortdauernder Steigerung und Ausbreitung der Paralysen und der übrigen Symptome der Tod. Derselbe tritt ein:

oft unerwartet und plözlich, besonders in solchen Fällen, bei welchen sich im Verlaufe zuweilen Unmachten eingestellt haben;

zuweilen durch die Folgen einer intercurrenten Apoplexie;

zuweilen durch eine acutere und von Collaps gefolgte Aufregung, welche in ihren Symptomen der Meningitis ähnlich ist;

meist in einer langen, ein Wochen lang dauerndes Absterben darstellenden Agonie.

Die Dauer ist bei nicht krebsigen Geschwülsten im Durchschnitt länger als bei carcinomatösen und beträgt gewöhnlich 1—4 Jahre, bei den lezteren dagegen meist nur 3—6 Monate. Doch finden sich auch bei diesen lang protrahirte Fälle. Lebert führt einen von 4 Jahren und einen von 5 Jahren an, und bei einem Fall von Andral (Clinique méd. V. 642) erfolgte der Tod erst 15 Jahre nach Beginn der ersten Symptome.

Ein Tumor im Gehirne ist zu vermuthen: wenn spontan oder noch mehr nach einer vorangehenden Erschütterung des Kopfes (mit oder ohne Verlezung der äusseren Weichtheile) ein allmälig an Intensität und Hartnäkigkeit zunehmender Kopfschmerz mit Schwindel sich einstellt und hiezu im weiteren, Monate und Jahre sich hinschleppenden Verlauf und in successiver Vermehrung mässige psychische Alterationen in der Art der Gedrüktheit und des Torpors, Schwäche und Paralysen

in einzelnen oder mehreren Sinnesorganen (um so mehr, je schärfer deren Begrenzung ist) und in den motorischen Apparaten (zumal bei Beschränkung auf eine Körperhälfte und bei langsamer Zunahme der Schwäche) sich hinzugesellen, mögen dazwischen convulsivische und maniacalische Paroxysmen fallen oder nicht, endlich der Tod plözlich und unerwartet oder nach einem Tage langen, höchstens wenige Wochen langen Coma eintritt. — Unter Umständen kann jedoch bei derartigen Erscheinungen und Verlaufsweisen ein Abscess, ein Tuberkel des Gehirns, ein wirklicher Parasit vorhanden sein, Erkrankungsformen, welche nur durch Inbetrachtziehung sämmtlicher Verhältnisse des Falls zuweilen mit Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Die Symptomencomplexe der Hirntumoren können sich aber dabei von Anfang oder im Verlauf in höchst mannigfaltiger Weise darstellen. Doch lässen sich bis zu einem gewissen Grade folgende fixirtere Formen der Krankheitsäusserung unterscheiden, nach welchen im Groben die Diagnose sich richten kann.

1) Lang anhaltender oder hartnäkig wiederkehrender Kopfschmerz ohne irgend ein anderes Symptom oder doch mit geringen sonstigen Erscheinungen (Schwindel, leichte Gedächtnissschwäche, mässige psychische Gedrüktheit), vor dem Tode allmälig zunehmendes Coma oder Erschöpfung: Geschwulst an einer insignificanten Stelle (Masse des Grosshirns, Hinterlappen, Vorderlappen, selbst an der Convexität, wenn die Geschwulst nicht sehr gross ist, in den oberen oder mittleren Theilen des Kleinhirns), oder langsam wachsende Geschwulst in den Ventrikeln oder überhaupt sehr kleine Geschwulst mit beliebigem Siz.

2) Kopfschmerz mit frühzeitigen paralytischen Affectionen der höheren Sinne: Tumor an der Basis des Gehirns, zumal an deren vorderen Hälfte.

3) Kopfschmerz mit frühzeitigen Neuralgieen des Quintus und nachfolgender Anästhesie, oder mit completer Hemiplegie des Facialis, gewöhnlich gleichzeitig mit einseitiger Taubheit, oft mit completer Blindheit und mit unvollkommenen Lähmungen auf der entgegengesezten Körperhälfte, im weiteren Verlauf Beeinträchtigung der Intelligenz und überhaupt sehr zahlreiche Symptome: Geschwulst an dem hinteren Theile der Basis auf der der Quintus- und Facialisaffection correspondirenden Seite.

4) Kopfschmerz mit frühzeitiger Verwirrung der Intelligenz, Abstumpfung des Gedächtnisses, Schwierigkeit der Sprache, häufig mit epileptischen Anfällen und bald hervortretendem progressivem Blödsinn: mehrfache Geschwülste der Convexität, oder solitäre Geschwülste daselbst, die ihrer Grösse oder der umfänglichen Reaction wegen in grosser Ausdehnung die Convexität beeinträchtigen, oder endlich voluminöse Geschwülste an insignificanten Stellen, welche einen bedeutenden mediaten Druk auf das ganze Gehirn ausüben.

5) Kopfschmerz mit unvollkommener, allmälig sich ausbildender Hemiplegie der Extremitäten oder des Antlizes: meist Tumor in der Grosshirnhemisphäre der andern Seite.

6) Kopfschmerz mit allmälig sich ausbildender Paraplegie: mehrfache Geschwülste oder Tumor im Pons.

7) Frühzeitige und auffallende Affection der Genitalien bei Männern (Geilheit, Impotenz) neben Kopfschmerz und weiteren Erscheinungen lässt eine Betheiligung des Kleinhirns vermuthen.

Eine Anzahl von Fällen zeigt nichts als unvollkommene und keine zuverlässige Deutung zulassende Erscheinungen, wie epileptische Krämpfe, Unmachten, zeitweise geringe apoplectische Anfälle: sie lassen darum keine bestimmtere Diagnose zu. Ebensowenig ändert das Hinzutreten dieser Symptome, sowie das Vorhandensein des Erbrechens, des terminalen Coma etwas in der Diagnose des Tumorensizes.

Da jedoch jeder Tumor eine eigenthümliche und von allen andern verschiedene Lagerung hat und ebenso sich die consecutiven Processe in jedem Falle besonders gestalten, so kann jeder einzelne Tumor nicht mit andern absolut übereinstimmen, muss jeder concrete Fall seine individuellen Verhältnisse haben. Man darf sich nicht der Illusion hingeben, dass die Symptomenbilder für die verschiedenen Lagerungen der Tumoren in den einzelnen Fällen sich schlagend wiederholen müssten. Noch mehr: Tumoren, welche an derselben Stelle beginnen, zeigen bei ihrem Wachsthum verschiedene Modificationen in der Richtung, und eine Aehnlichkeit zwischen zwei Fällen, die eine

Zeitlang bestand, kann im weiteren Verlaufe sich vollständig verlieren. Ebendarum ist es irrig, wenn man, ohne das Detail des Falles zu überlegen, ihn in seiner Gesammtheit als Material benüzen will, um Regeln für die Diagnose aufzustellen. Es müssen vielmehr bei der Beurtheilung der Einzelfälle die Symptome streng analysirt werden, es müssen die Initialphänomene, die Terminalerscheinungen, welche bei allen Tumoren gleichmässig vorkommen können, in Abzug gebracht werden, es müssen ebenso die accessorischen Phänomene in ihrem untergeordneten Werthe geschäzt werden, und selbst in Beziehung auf die localen Symptome muss man trachten zu unterscheiden, was von unmittelbarem Druk und Zerstörung, was von mediatem Druk und Gegendruk abhängt. Es begreift sich, dass bei solchen Postulaten sehr viele Fälle, welche die Casuistik bietet, gar nicht oder nur höchst fragmentär verwerthbar sind: dessenungeachtet ist es nicht unmöglich, Anhaltspunkte zu geben, durch welche eine Diagnose von Ort und Art der Tumoren mit einem ziemlichen Grade von Wahrscheinlichkeit gemacht werden kann.

A. In Betreff des Orts der Geschwülste lassen sich folgende Categorieen unterscheiden:

1) Geschwülste, welche von der convexen Oberfläche des Grosshirns sich entwikeln, wobei es ziemlich gleichgiltig ist, ob sie im Gehirn selbst ihren Ursprung nehmen oder wie gewöhnlich von den Hirnhäuten ausgehen. Dagegen ist es von Einfluss, ob sie einfach und von beschränktem Umfange, oder breit und vielfach sind, und ob sie in den oberflächlichsten Schichten verbleiben oder gegen die Mitteltheile hin sich weiter entwikeln.

a) Einfache Geschwülste von mässiger Grösse in der Rinde des Gehirns, welche wenig in die Tiefe greifen, haben ausser den übrigens auch zuweilen fehlenden Initialsymptomen und den accessorischen Erscheinungen gemeiniglich keine weitere Störung zur Folge. Fall von Bérard jeune (Gaz. méd. B. I. 735).

b) Breite Tumoren, welche von der convexen Oberfläche ausgehen und meist zugleich mehr in die Tiefe greifen, haben gemeiniglich einige Störungen in den psychischen Functionen und bei weiterem Vorschreiten durch mediaten Druk Schwäche und unvollständige Lähmung in den Extremitäten und den Antlizmuskeln der entgegengesezten Seite zur Folge. Fall von Bright (l. c. Cas. CLXIII. pag. 342); Fall von Andral (Obs. 3. pag. 649); Fall von Govin und Bayle (bei Lallemand II. 251); Fall von Friedreich (5te Beob.); Fall von Dupau (Rev. méd. Juni 1835). Durch Entzündung im Umkreis können die Wirkungen auf weitere Theile ausgedehnt werden: Fall von Cuvier fils (bei Cruveilhier Livr. VIII. pag. 12).

c) Multiple Geschwülste auf der Oberfläche des Gehirns können, um so mehr, je zahlreicher sie sind, Störungen der psychischen Functionen höheren Grades (heftige maniacalische Ausbrüche oder stumpfsinnige Versunkenheit) veranlassen.

d) Wenn die in der Convexität entwikelte Geschwulst sich gegen die Vorderlappen, die Seitenventrikel, die Basis oder das Tentorium cerebelli hin sich ausbreitet, so gesellen sich die Erscheinungen hinzu, welche von diesen Theilen abhängen.

2) Geschwülste, welche zwischen Abtheilungen des Gehirns eingeschoben sind und vornehmlich die Grosshirnlappen von deren Peripherie her beeinträchtigen.

a) Geschwülste, welche vom Falx ausgehen, lassen die intellectuellen Fähigkeiten und die Sinnesorgane ungestört, bringen dagegen Kopfschmerz, mässige und unbestimmte Störungen der Bewegung (Schwäche, Hemiplegie ohne sicheren Siz, Paraplegie, zuweilen epileptische Anfälle) und hin und wieder über verschiedene Theile des Körpers verbreitete Schmerzen hervor. Drei Fälle von Cruveilhier (Livr. VIII).

b) Geschwülste, welche von der Oberfläche des Tentoriums ausgehen und gegen die Hinterlappen des Grosshirns drüken, haben ähnliche Folgen, wie Hinterlappengeschwülste, nur dass ihre Drukwirkung stärker und ausgedehnter ist, als wenn die Geschwulst in der Substanz des Hinterlappens sich entwikelt hat.

3) Geschwülste, welche vornehmlich die tiefer gelegenen Theile des

Grosshirns beeinträchtigen, mögen sie sich dort entwikelt haben oder bei ihrem Wachsthum sich daselbst mehr oder weniger umfängliche Lager durch Erdrükung oder Zerstörung von Hirnsubstanz herstellen, können eine ziemliche, ja selbst enorme Grösse erreichen, ohne erhebliche Zufälle herbeizuführen, und nicht selten findet man selbst wallnuss- bis apfelgrosse Geschwülste, welche niemals durch Erscheinungen sich kundgegeben hatten. Symptome treten vornehmlich ein, wenn die Geschwulst gegen die Rinde vorschreitet, wenn sie in grösserem Umfang die Wandungen der Seitenventrikel consumirt, wenn sie in Folge ihrer Grösse einen ansehnlichen Druk auf die Basis und die dort gelegenen Nerven oder auf die gesammte Convexität oder auf das ganze Gehirn ausübt, oder endlich wenn consecutive Processe sich anschliessen. Solange nicht eines dieser Verhältnisse sich herstellt, sind höchstens unbestimmte, wechselnde oder unerhebliche Erscheinungen: geringe Abweichungen in dem psychischen Verhalten (langsamer Fluss, Incohärenz, Gedächtnissschwäche, trübe Stimmung), mässige und wenig deutliche Abschwächung der Muskelkraft, geringe Abnahme der Sinnesfunctionirung oder subjective Empfindungen und Kopfschmerz, welch lezterer jedoch zuweilen gleichfalls fehlt, vorhanden.

a) Geschwülste des vorderen Lappens haben keine constanten Symptome. Die intellectuellen Fähigkeiten können geschwächt oder erhalten sein. Einen vorzüglich auf die psychischen Functionen influencirenden Tumor von bedeutender Grösse mit zeitweisem Coma (jedoch mit zuweilen eintretendem Strabismus, leichter Verziehung der Gesichtsmuskel und vorübergehender Lähmung der entgegengesezten Hand) bietet der Fall von Bright dar (Reports II. 342. Cas. CLXIII.). Unfähigkeit der Articulation bis zu vollendeter Sprachlosigkeit war in einem Fall von Bouillaud vorhanden (Traité de l'encéphalite. Obs. XXXVI.). Epileptische Anfälle wurden in einem Falle von Combes (bei Cruveilhier Livr. XXV.) und von Kirkwood (Monthly journ. C. III. 223) beobachtet. Lähmungen fehlen oder kann durch immediaten Druk Hemiplegie entstehen: Fall von Andral (Clin. méd. V. 1).

b) Geschwülste, welche in den Centraltheilen der Hemisphären sich entwikeln, sind an sich ohne Localsymptome und bleiben es namentlich, solange sie klein sind und keine Reactionserscheinungen in der Nachbarschaft erregen. Sie erhalten Symptome:

1) wenn sie sehr voluminös werden: Erscheinungen von mediatem Druk und Gegendruk;

2) wenn sie die Ventrikelwandungen, die Basis des Gehirns oder die Convexität erreichen, wobei die entsprechenden Erscheinungen eintreten, welche von diesen Theilen abhängen;

3) durch Entzündung, Erweichung und andere Complicationen in der Nachbarschaft.

Fall von Andral: Geschwulst im linken Centrum mit Vorschreiten auf Thalamus und Corpus striatum, entsprechend spätes Hinzutreten von Immobilität der rechten Extremitäten (Obs. II. pag. 646). Fall von Dalmas (bei Lallemand II. 237): Tumor des linken Centrums mit consecutiver Erweichung, sechs Anfälle von rechtseitiger Hemiplegie. Fall von Friedreich (4te Beob.): Abwesenheit von Sensibilitäts- und Motilitätserscheinungen; Hauptsymptom Schlafsucht.

c) Geschwülste im Corpus striatum und im Thalamus opticus können, wenn sie sehr klein sind, symptomlos sein. Bei einem 32jährigen Mann, welcher an Leberkrebs starb und niemals an Störungen der Motilität gelitten hatte, fand ich im rechten Thalamus einen erbsengrossen Markschwamm, der sich leicht aus seinem Lager ausschälen liess. Andral (Clin. méd. V. 656) fand bei Abwesenheit aller Hirnsymptome bei einer 40jährigen Frau einen erbsengrossen Krebs im linken Streifenhügel, einen haselnussgrossen im rechten und einen ebenfalls haselnussgrossen an der Grenze zwischen Hinter- und Mittellappen der rechten Hemisphäre. Bei irgend umfangreicheren Geschwülsten an diesen Theilen, mögen sie dort entstanden sein oder sich dahin erstreken, findet sich mehr oder weniger verbreitete Paralyse der entgegengesezten Körperhälfte und zuweilen Blindheit auf der gelähmten Seite. Fälle dieser Art sind sehr zahlreich. Fälle mit Beschränkung der Geschwulst auf den Thalamus sind die Obs. IV. von Andral (pag. 652) und die erste Beobachtung von Friedreich.

d) Geschwülste in den Plexus choroidei und in den Ventrikelhöhlen sind meistens symptomlos. Ich fand deren bei einer Herzkranken, welche niemals

Symptome vom Gehirn dargeboten hatte: je einen erbsengrossen platten, grösstentheils aus Cholestearin bestehenden Tumor in beiden Seitenventrikeln an der vorderen Grenze des hinteren Horns. In einem andern Falle fand ich bei einem 14jährigen Mädchen, bei welcher Schiefstellung des Kopfes nach der linken Seite und etwas nach vorn nebst Cephalalgie die einzigen Symptome waren, bis sie zehn Tage vor dem Tode in einen Zustand heftiger Aufregung mit Doppeltsehen, Delirien und lebhaftem Fieber verfiel und zulezt ziemlich plözlich durch Lungenödem starb, einen fast zwei Zoll im Durchmesser haltenden markschwammigen Tumor, der am Plexus choroideus hängend mit zwei Verzweigungen in das hintere und untere Horn des rechten Seitenventrikels und zum Theil in die Masse des hinteren Lappens hinein sich erstrekte. In einem Fall von Chomel (Gaz. des hôp. 1842. 141), bei welchem drei Tumoren, jeder von der Grösse einer kleinen Nuss, im linken Ventrikel lagen, waren nur incomplete Drukphänomene vorhanden, geringe Schwächung der rechten Seite, Schwindel, somnambule Phänomene und Diplopie. In drei Fällen von Kesteven (aus London Gaz. in Schmidt's Jahrbb. LXXII. 177) waren ausser Kopfschmerzen gar keine Symptome vorhanden. — In einem Fall von Bright, in welchem bei einem von Jugend auf geistig und körperlich schwächlichen Individuum ein Tumor auf den Corpora quadrigemina sass, waren keine andern Erscheinungen, als Schmerz im Vorderkopf und der Schläfe, Schwindel und Undeutlichkeit der Gesichtseindrüke vorhanden; jede andere Lähmung sowie Krämpfe fehlten (Reports II. 623. Cas. CCLXLIV.).

e) Geschwülste in den Hinterlappen des Grosshirns, mögen sie in diesen entstehen oder vom Tentorium sie erreichen, bringen keine entschiedenen Localsymptome hervor, solange nicht die Geschwulst gegen die Wandungen der Seitenventrikel oder gegen die Basis vordringt. Sie haben nur bei entsprechender Grösse die Folgen eines diffus vertheilten mediaten Drukes, also allgemeine Abstumpfung, Incohärenz und Langsamkeit der cerebralen Functionen, Schläfrigkeit und Betäubung zur Folge. Fall von Starkey (Lond. med. gaz. Juli 1834). In der zweiten Beobachtung von Friedreich erstrekte sich ein Tumor vom linken hinteren Lappen bis zur Hirnbasis und dem Thalamus und es entwikelte sich demgemäss im Verlaufe rechtseitige Paralyse und Verminderung der rechtseitigen Sehkraft. Ein ganz ähnlicher Fall ist der von Davidson (Aus Monthly Arch. in Schmidt's Jahrbb. V. 167). In einem von mir beobachteten Falle eines grossen vom Tentorium ausgehenden reichlich vascularisirten Tumors, der den rechten Hinterlappen stark comprimirte, aber auch auf die linke Hemisphäre dislocirend wirkte, waren Schwäche der Intelligenz, Kopfschmerz, unvollkommene Taubheit, die bald rechts, bald links beträchtlicher zu sein schien, was jedoch der Geistesstumpfheit des Individuums wegen sich nicht genau bestimmen liess, complete Amaurose und mehrmals wiederholte Unmachtanfälle vorhanden; in einem solchen starb der Kranke plözlich.

f) Geschwülste in den Mittellappen des Grosshirns influenciren meist auf die Organe der Basis, vernichten das Gehörvermögen der betreffenden Seite und wirken oft auf Trigeminus, Trochlearis, Abducens, Oculomotorius, auch zuweilen auf den Facialis der betreffenden Seite und auf das Sehvermögen. Sie können überdem durch Druk auf die Hirnstiele Hemiplegieen der Rumpfglieder der der Geschwulst entgegengesezten Seite hervorrufen. In andern Fällen dagegen, in welchen die Geschwulst klein ist und einen centralen Siz hat, kann sie völlig latent sein.

4) Die Geschwülste der Basis zeichnen sich im Allgemeinen dadurch aus, dass sie einen immediaten Druk auf einzelne Hirnnervenstämme, sowie auf die vereinigten motorischen Fasern für den Truncus und die Extremitäten hervorzurufen pflegen, dass sie daher completere Paralysen in sehr bestimmten Provinzen des Körpers zur Folge haben können. Während die nach vorn gelegenen Tumoren in dieser Weise zunächst nur Gesicht- und Geruchsinn, sowie den Oculomotorius beeinträchtigen, können die weiter nach hinten gelegenen je nach ihrer Stellung und Ausbreitung die verschiedensten Nervenstämme treffen; die lezteren Geschwülste haben ausserdem häufig Convulsionen zur Folge. Die Störungen der Intelligenz sind bei den Basilartumoren jeglichen Sizes nur durch mediaten Druk oder accessorische Verhältnisse hervorgebracht, sie können daher ganz fehlen oder in sehr geringen Graden sich erhalten.

a) Geschwülste am vordersten Theil der Basis, vom Stirnbein ausgehend oder an der Convexität des Vorderlappens sich entwikelnd, zeigen ausser anhaltendem in der Stirn sizendem Kopfschmerz, der sich zuweilen über die Nase und das ganze Gesicht verbreitet, Störungen im Auge, sowohl Amblyopie und Amaurose, als Schwerbeweglichkeit der Augenmuskel, und zwar diese Erscheinungen auf beiden Seiten; auch der Geruchsinn kann verloren gehen; Anomalieen der Bewegung anderer Theile, der Intelligenz und Erbrechen fehlen ganz oder erscheinen nur in accessorischer Weise. Diese Geschwülste können überdem das Auge dislociren, es nach unten drüken oder Exophthalmus hervorrufen, bei krebsiger Natur den Bulbus in die Degeneration verwikeln, die Siebplatte durchbohren, die Nasenwurzel auseinanderdrängen und in der Nase zum Vorschein kommen. Fälle von Reignier (Arch. gén. B. IV. 602), Cruveilhier (Livr. VIII. pag. 11), Lebert (l. c. 530), Lyell (Monthly journ. 1850. C. II. 201), Eulenburg (Preuss. Vereinszeit. 1853. Nro. 18).

b) Die Geschwülste der Pituitargegend bestehen entweder in einer geschwulstartigen Umwandlung der Glandula pituitaria selbst von mehr oder weniger bedeutender Grösse, oder sie entwikeln sich von der Sella turcica. Ausser den Initialsymptomen, unter denen der Kopfschmerz vornehmlich im Vorderkopf seinen Siz hat, den accessorischen und terminalen Erscheinungen, welche diese Geschwülste mit allen andern Hirngeschwülsten gemein haben, bemerkt man am häufigsten eine Störung der Sinne, vornehmlich des Gesichtsinns und des Geruchs, zuweilen Lähmungen in den Gesichtsmuskeln, vornehmlich des Levator palpebrae superioris und der Recti; nur in mässigem Grade und seltener Störungen der Intelligenz, keine Convulsionen, keine oder unvollkommene und doppelseitige Extremitätenparalyse. Ein Fall von Mohr (Casper's Wochenschr. 1840. Nro. 35); mehrere Fälle von Rayer (Arch. gén. A. III. 350).

c) Die Geschwülste in den Mitteltheilen der Hirnbasis können, wenn sie von geringem Umfang sind, entweder auf die Stelle zwischen dem Chiasma und dem Pons sich beschränken, oder sie betreffen den Gehirnstiel einer Seite, oder sie entwikeln sich im Pons und ragen nicht oder kaum über ihn hinaus, oder endlich sie greifen nach hinten gegen das Kleinhirn.

Bei den auf den Raum zwischen Chiasma und Pons beschränkten Geschwülsten ist vornehmlich das Sehvermögen aufgehoben und zwar auf beiden Augen, jedoch kann das eine Auge später erblinden als das andere. Auch der Geruch kann verloren gehen. Lähmungen treten vornehmlich im Bereiche des Oculomotorius ein, während die anderer Hirnnerven und der Extremitäten fehlen oder untergeordnet sind, und überhaupt stellen sich Erscheinungen her, welche denen der Tumoren der Pituitargegend ähnlich sind.

Bei Tumoren, welche in den Hirnstielen oder in deren nächster Nachbarschaft sich entwikelt haben, findet sich Hemiplegie der entgegengesezten Seite und Lähmung im Oculomotorius auf der dem Tumor entsprechenden Gesichtshälfte; auch kann einseitige oder doppelte Blindheit vorhanden sein. Fall von Delaziauve (Rev. méd. Juni 1851).

Bei Geschwülsten, die im Pons selbst sich entwikeln und zu keiner solchen Grösse gedeihen, dass sie die Nachbartheile erheblich beeinträchtigen, hat man unvollständige Lähmung der entgegengesezten Körperhälfte nebst schmerzhaften Empfindungen in derselben beobachtet, ohne weitere Störungen als die, welche allen Tumoren gemeinschaftlich sind.

d) Die vom Pons nach rükwärts gehenden Geschwülste stellen die Mehrzahl der Geschwülste dar. Ihre Symptome fallen zusammen mit denen der an dem unteren Theil des Kleinhirns sich entwikelnden Tumoren.

e) Geschwülste, welche den grössten Theil der Basis einnehmen, haben auch stets schwere und umfassende Symptome, namentlich gleichzeitige Lähmung der Sinne, der Bewegung und Abstumpfung der Intelligenz. Dabei ist je nach der Lagerung des Tumors selbstverständlich eine verschiedengradige Ausdehnung der Lähmungserscheinungen möglich. Alle Nerven des Gehirns können bald auf einer, bald auf beiden Seiten beeinträchtigt sein, während die Störungen in den Rumpfgliedern bald in der Form der Hemiplegie, bald in der der Paraplegie sich zeigt; auch können mühsames Athmen, asthmatische Zufälle zugleich vorhanden sein, und Convulsionen finden sich als intercurrente Erscheinungen nicht selten.

5) Geschwülste, welche das Kleinhirn direct beeinträchtigen, entwikeln sich entweder in diesem selbst oder gehen sie von benachbarten Theilen aus, drüken dann nur auf das Cerebellum oder senken sich mehr oder weniger tief in seine Substanz ein. Solche Geschwülste können entweder vom Tentorium ihren Ursprung nehmen, oder es sind Basilargeschwülste, welche vom Felsenbein oder von der Brükengegend entspringen. Alle Basilargeschwülste, die vor dem Türkensattel liegenden ausgenommen, können, wenn sie einen grösseren Umfang gewinnen, überdem das Kleinhirn erreichen. — Gemeinschaftliche Symptome der Kleinhirngeschwülste gibt es nicht; doch kann beim männlichen Geschlecht als eine zwar nicht constante, doch häufige Erscheinung eine Alteration des Geschlechtstriebes und namentlich ein Aufhören desselben und Vernichtung der Potenz bezeichnet werden.

a) Findet sich die Geschwulst in den Centraltheilen des Kleinhirns und ist sie nicht von beträchtlichem Umfange, so macht sie gar keine Symptome. Fall von Friedreich (9te Beob.).

b) Ist die centrale Geschwulst von grossem Umfang, so kann sie einen mediaten Druk auf die Nachbartheile, auf die Nerven der Basis, auf den Pons, die Hirnstiele, auf die Corpora quadrigemina ausüben und dem entsprechende, jedoch meist nur incomplete Localsymptome hervorrufen. Fall von Gustorf (Casper's Wochenschr. 1850).

c) Befindet sich die Geschwulst an der Convexität des Kleinhirns, so sind entweder geringe Symptome oder verbreitete und unvollkommene Lähmungen vorhanden und entstehen nur Erscheinungen von mediatem Druk und Gegendruk; Lähmung und Schwächung der Extremitäten findet sich auf der entgegengesezten Seite. Zwei Fälle von Andral (l. c. pag. 1 u. 709).

d) Geschwülste, welche auf einen Pedunculus cerebelli drüken, erreichen stets auch andere Hirnpartieen und es lässt sich desshalb nicht bestimmen, welchen Einfluss die Beeinträchtigung des Kleinhirnstieles hat.

e) Sizt die Geschwulst am unteren Theil des Kleinhirns, sei es dass sie nur von aussen her diesen erreicht, sei es dass sie in das Cerebellum selbst eingesenkt ist, so bewirkt sie, wenn sie ein irgend erhebliches Volumen hat, einen directen oder mediaten Druk auf die hinteren Nervenstämme des Gehirns, namentlich auf den Accessorius, wodurch Starrheit der Nakenmuskel bedingt wird, auf den Vagus und Glossopharyngeus, deren Beeinträchtigung aber nur dann durch Symptome (Athembeschwerden, Schwierigkeit im Schlingen) sich zu erkennen gibt, wenn der Tumor gross genug ist, um auch den Nerven der andern Seite wenigstens durch einen mässigen mediaten Druk zu stören. Es treten ferner Erscheinungen vom Facialis, gewöhnlich auch vom Acusticus ein: Antlizlähmung und Taubheit auf der entsprechenden Seite, bald complet, wenn die Geschwulst den Nerven selbst erreicht, bald incomplet, wenn Schichten von Hirnmark zwischen ihr und den Nerven liegen. Weniger häufig wird der Trigeminus in erheblichem Grade beeinträchtigt, während dagegen das Sehvermögen gewöhnlich zu leiden pflegt, Schielen zwar nicht constant, aber doch häufig sich zeigt (Druk auf den Trochlearis). Gewöhnlich sind zugleich Lähmungserscheinungen in den Extremitäten der der Geschwulst entgegengesezten Seite vorhanden durch den Druk, welchen die Geschwulst entweder auf die Oblongata oder auf die Hirnstiele ausübt; doch sind die Lähmungen der Rumpfglieder gewöhnlich nicht so vollständig, wie die der Sinnesorgane und des Facialis. — Diese Fälle sind ziemlich häufig. Ich selbst habe deren drei beobachtet und in allen vermochte ich, den Siz während des Lebens nach den Symptomen zu bestimmen. Vergl. die Fälle von Mohr (Casper's Wochenschr. 1840 pag. 403), Friedreich (3te Beob.) etc. etc.

B. Ueber die Beschaffenheit der Geschwulst lassen die Symptome nur in einzelnen Fällen ein Urtheil zu, das sich auf folgende Verhältnisse zu stüzen hat:

1) Bei entschieden carcinomatöser Constitution ist die krebsige Beschaffenheit des Hirntumors wahrscheinlich. Sie ist dagegen nicht ausgeschlossen, wenn der Habitus des Individuums nicht die Charactere der Krebscachexie darbietet.

2) Eine langsame Zunahme und Vervielfältigung der Symptome und eine sehr lange Dauer der Krankheit findet sich eher bei Carcinomen; eine sehr rasche Vervielfältigung der Erscheinungen, wenn sie nicht von accessorischen

Störungen (Entzündung, Erweichung, Apoplexie, seröse Ergüsse in die Ventrikel) abhängt, sezt ein rasches Wachsthum des Tumors voraus, welches fast nur beim Krebse vorkommt. Eine mittlere Raschheit der Entwiklung lässt dagegen keinen Schluss auf die Natur des Tumors zu.

3) Ein auffallendes Schwanken der Symptome und vornehmlich das zeitweise Eintreten paroxysmenartiger Erscheinungen, wie Unmachten, Krämpfe, acute Manie, kurzdauernder Sopor, der sich wieder verliert, lässt vermuthen, dass die Geschwulst reichlich vascularisirt ist, und da eine solche Beschaffenheit mehr bei carcinomatösen Tumoren vorkommt, so gibt jenes Verhalten eine Wahrscheinlichkeit für die Gegenwart einer Krebsgeschwulst. Andererseits dagegen ist die Abwesenheit paroxysmenartiger Erscheinungen kein Beweis für die nicht krebsige Natur der Geschwulst, da auch die Carcinome zuweilen gefässarm sind und dann keine Schwellbarkeit zeigen.

4) Beim Vorhandensein oder Ueberwiegen unvollkommener Druksymptome kann man, wenn der Siz der Geschwulst an einer einflussreichen Stelle des Gehirns angenommen werden muss, vermuthen, dass dieselbe von einer weichen Beschaffenheit sei; während die vollkommene Ertödtung einzelner Nervenprovinzen und besonders einzelner Hirnnervenstämme mehr eine derbe Geschwulst voraussezen lässt.

### III. Therapie.

In den Fällen, in welchen ein Krebstumor im Gehirn vermuthet wird, hat sich die Behandlung auf ein rein exspectatives Verfahren zu beschränken und sind Versuche, auf die Hauptstörung einzuwirken, eher nachtheilig als vortheilhaft.

In den Fällen, in welchen eine syphilitische Affection dem Tumor vorangegangen war, kann man es unternehmen, durch entsprechende Constitutionsmittel eine heilende Einwirkung zu versuchen.

Wenn keine constitutionelle Ursache des Tumors wahrscheinlich ist und vermuthet werden kann, dass derselbe nicht carcinomatöser Art ist, so kann, freilich mit sehr geringer Aussicht auf Erfolg, versucht werden, den Schwund der Neubildung durch örtliche und allgemein wirkende Mittel einzuleiten. Hiezu kann man sich bedienen: wiederholter kleiner Blutentziehungen am Kopfe, der Anwendung eines Haarseils, des innerlichen Gebrauchs von Jod, von Oleum jecoris; am ehesten scheint jedoch die länger fortgesezte Incorporation von kleinen Dosen von Arsen zuweilen einen günstigen Einfluss zu haben.

Daneben sind die reactiven und accessorischen Processe im Gehirn und die weiteren Complicationen des Zustandes nach ihrer Art zu behandeln, und es hängt von der sorgfältigen Berüksichtigung dieser Indicationen wenn nicht die Heilung der Krankheit, so doch die Fristung des Lebens ab.

## F. PARASITEN IM GEHIRN.

Entozoën kommen im Gehirn vor:

a) der Echinococcus, welcher ziemlich selten zu sein scheint und in solitärer Weise sich findet;

b) der Cysticercus cellulosae, welchen einzelne Beobachter für ziemlich häufig erklären. Er findet sich in der grauen Substanz und in den peripherischen Lagen, bald in sparsamer, bald in grosser Anzahl. Nach dem Absterben des Thieres hinterbleibt ein eingediktes kreidiges Concrement in der Art eines verkreideten Tuberkels.

Diese Parasiten haben zuweilen gar keine wahrnehmbare Störungen zur Folge, in andern Fällen solche, wie sie von den an den gleichen Hirnstellen lagernden Tumoren hervorgebracht werden. Da der Cysticercus meist in mehrfacher, selbst grosser Anzahl im Gehirne sich findet, so kann er verbreitetere und einer Meningitis und Meningoencephalitis ähnliche Symptome hervorrufen.

Wichtigere Fälle von Parasiten im Gehirne sind mitgetheilt:

Fälle von Echinoccen: von Rendtorf (Diss. de hydatidibus Berol. 1822. p. 36), Abercrombie (in van der Busch Uebers. pag. 447: Mittheilung von Dr. Headington: enormer Echinococcussak bei einem 11jährigen Knaben), Aran (Arch. gén. C. XII. 76), Gradl (Prager Vierteljahrschr. XXVI. Erg.-Bl. p. 22), Gaudineau (Revue méd. Juli 1851).

Fälle von Cysticercus: von Baader (in Sandifort Thesaur. III. 33), Zeder (Anleitung zur Naturgesch. der Eingeweidew. 1803 p. 320), Treutler (Observ. path. anat. 1793), Romberg (in Nasse's Zeitschr. 1822. St. III. 195), Nivet (Arch. gén. C. VI. 478), Aran (Arch. gén. C. XII. 76), Drewry Ottley (Med. chir. transact. B. IX. 12), Delaye (aus Journ. de Toulouse in Schmidt's Jahrb. LXVIII. 201), Brünniche (aus Hospitals Meddelelser IV. in Schmidt's Jahrb. LXXVIII. 171 nebst Bemerkungen über die Diagnose), Krauss (Damerow's Zeitschr. X. zweites Heft), Günsburg (dessen Zeitschr. 1851. II. viertes Heft), Lange (ibid. sechstes Heft), Stich (Charitéann. V. 188).

## G. Atrophie, Continuitätstrennungen und Mortificationsprocesse.

### 1. Der Hirnschwund (Atrophie des Gehirns).

#### I. Aetiologie.

Die Atrophie des Gehirns kommt theils primär vor, theils secundär. Ausserdem finden sich Fälle, in welchen eine an sich primäre Atrophie durch andere krankhafte Zustände beschleunigt und modificirt wird.

Ein primärer Schwund des Gehirns ist derjenige, welcher im höheren Greisenalter eintritt und bald zeitiger, bald erst in vorgerükterer Betagtheit sich herstellt: senile Atrophie. Hieran schliessen sich nicht seltene Fälle, bei welchen schon im früheren Alter, sei es in Folge geringerer Functionirung des Gehirns und unentwikelten geistigen Lebens, sei es aber durch consumirende psychische Functionirung und zwar sowohl innerhalb der Grenzen relativer Gesundheit, als bei krankhafter anhaltender Aufregung, eine Atrophie sich herstellt, die der senilen nach allen Beziehungen ähnlich ist. Wiederum schliesst sich daran der als secundäre Erkrankung anzusehende Schwund des Gehirns, welcher sich zuweilen bei consumtiven Krankheiten einstellt, jedoch meist nur dann, wenn nachtheilige functionelle Verhältnisse in Betreff des Gehirns obwalten, wie Vernachlässigung cerebraler Thätigkeit oder erschöpfende Anstrengungen und Gemüthszustände.

Eine secundäre Atrophie kann ferner hervorgerufen werden durch locale Functionsunthätigkeit, wie z. B. bei Blinden sich nicht selten Atrophieen des Thalamus, der Vierhügel und anderer Theile des Gehirns vorfinden, und ebenso bei sonstigen peripherischen Lähmungen zuweilen nachträglich Hirntheile schwinden.

Secundärer Hirnschwund wird ferner hervorgebracht durch anhaltenden Druk von Exsudaten und Neubildungen im Gehirn, in den Hirn-

häuten oder vom Schädel aus, wodurch je nach den Umständen bald umfangreiche, bald mehr beschränkte Atrophieen sich ergeben.

Endlich tritt das Atrophiren als secundärer, sehr gewöhnlicher Process an Extravasat- und Entzündungsherden in der Hirnsubstanz, nach deren Heilung ein, und es ist dabei bemerkenswerth, dass von dem ursprünglichen Size der Erkrankung aus ein solcher Schwund auf weitere Gehirntheile sich ausbreiten und selbst eine verfrühte Atrophie des Gesammthirns nach sich ziehen kann. — Auch selbst Entzündungen in den Hirnhäuten, namentlich wenn sie mit Verwachsung derselben mit der Hirnrinde enden, bewirken gewöhnlich eine Atrophie, welche sich über mehr oder weniger grosse Partieen des Gehirns auszubreiten pflegt.

Die Eintheilung in primäre und secundäre Atrophie des Gehirns ist im concreten Falle nicht vollkommen durchzuführen, indem auch in solchen Fällen, in welchen ohne vorangehende Störung im Gehirn die Atrophie des Organs sich entwikelt, dieselbe durch Erkrankungen und Störungen des Gesammtorganismus bedingt oder doch wenigstens gefördert sein kann. Ausserdem kann der Begriff der secundären Atrophie entweder, wie gewöhnlich zu geschehen pflegt, beschränkt werden auf denjenigen Schwund, der einer andern localen Gewebsstörung als secundärer Process nachfolgt, oder aber auf diejenigen Fälle ausgedehnt werden, in welchen vorwiegend Functionsstörungen, anhaltende und oft wiederholte pathologische Aufregungen dem Atrophiren des Organs vorangehen. So stellt sich die Atrophie des Gehirns schliesslich bei den meisten Geisteskranken her, wenn diese nicht in einer frühzeitigen Periode zu Grunde gehen, auch ohne dass der Schwund in der Art eines Secundärprocesses im gewöhnlichen Sinne auf eine locale Gewebsstörung folgen müsste.

Der Hirnschwund schliesst sich insofern auf das Unmittelbarste an die angeborene Hirnarmuth an, als mehrere derjenigen Verhältnisse, welche in dem Extrauterinleben die Involution des Gehirns bedingen können, auch schon im Fötalzustande zur Wirkung zu kommen vermögen und somit angeborene Hirnarmuth und später erworbener Hirnschwund zum Theil von ganz analogen Verhältnissen abhängen kann. In seinen Effecten für die Functionen stimmt die acquirirte Hirnatrophie um so mehr mit der angeborenen überein, in je früherem Lebensalter sie erworben wird.

## II. Pathologie.

A. Die Hirnatrophie kommt als sogenannte totale und partielle vor, jedoch betrifft die als totale bezeichnete stets nur das Grosshirn und ist überdem niemals ganz gleichmässig über alle Theile desselben verbreitet. Eine totale Atrophie kann sich ferner auf eine Hemisphäre beschränken, während die andere in vollkommener Entwiklung sich erhält, und die partielle Atrophie ihrerseits kann bei längerem Bestehen einen Schwund auch in der andern Hemisphäre hervorrufen.

Die ausgezeichnetste totale Atrophie ist die des höheren Greisenalters, sowie der bei consumtiven Krankheiten eintretende Schwund. Aber auch die secundäre Totalatrophie stimmt in ihren Characteren ziemlich damit überein. Es hat bei der Totalatrophie das Gesammthirn an Gewicht abgenommen, die Gyri sind schmäler, zuweilen von sehr ungleicher Grösse, die Zwischenräume zwischen ihnen tiefer und weiter, die Hirnventrikel geräumiger und mit Wasser angefüllt. Der Umfang des Gehirns kann vermindert oder erhalten sein, in welch lezterem Falle der Substanzverlust durch die Erweiterung der Ventrikel oder dadurch ausgeglichen ist, dass die Hirnmasse porös und selbst mit grossen serumerfüllten Lüken versehen ist. Die Hirnsubstanz

erscheint meist zäh und lederartig (Cirrhose des Gehirns), die weisse Substanz von schmuziger Farbe, die graue gelblich, und zwar alles diess in verschiedenen Graden; doch kommen auch Erweichungen vor.

In andern Fällen von Atrophie des Gehirns, vornehmlich bei localer, zeigt sich die Convexität abgeplattet und selbst seichte Vertiefungen finden sich an ihr. Bedeutendere Schrumpfungen können vornehmlich nach localen Processen sowohl an der Convexität, als an jeder Stelle des Gehirns vorkommen. Im Innern des Hirnmarks finden sich auch bei localer Atrophie nicht nur feinlöcherige Stellen, sondern auch zuweilen grössere, mit seröser Flüssigkeit erfüllte Räume. Dabei ist auch in diesen Fällen die Textur meist nicht normal, sondern derber, zäher, trokener und das Aussehen meist missfarbig.

Bei dem Schwunde des Gehirns mit Verkleinerung des Umfangs ist der Raum zwischen Hirn und Dura durch Wasser, auch wohl durch Extravasatherde ausgefüllt, die Häute sind oft erheblich verdikt. — Der Blutgehalt des atrophischen Gehirns ist meist sehr vermindert, doch zeigen die gröberen Venen der Pia und auch zuweilen Gefässe innerhalb und im Umkreis der atrophischen Stelle nicht selten eine bedeutende, ja sogar colossale Erweiterung. — Fettablagerung in mehr oder weniger beträchtlichem Grade findet sich zuweilen an den atrophirten Stellen des Gehirns.

Die Verhältnisse des Schädels accommodiren sich bei ausgewachsenem Körper nicht oder doch kaum mehr an die jezt erst erworbene Substanzverminderung des Organs. Wo jedoch der Schwund schon in frühzeitigem Kindesalter eintritt, kann eine entsprechende Veränderung der knöchernen Hülle sich herstellen und dem Grade der Atrophie sich anpassen.

Die Abnahme der Gehirnmasse kann bei totaler Atrophie so beträchtlich sein, dass das Gehirn auf zwei Drittel des normalen Durchschnittsgewichts und darunter reducirt wird. In der Mehrzahl der Fälle ist das atrophische Gehirn oder die einzelne atrophische Stelle derber, sclerosirt, indessen bei totaler Atrophie selten in sehr beträchtlichem Grade.

Die Erweichung der atrophirten Hirnsubstanz ist immer etwas Ungewöhnliches und sezt complicirte Verhältnisse voraus.

B. Die Atrophie des Gehirns kann sich in acuter Weise oder in jedem Maasse chronisch herstellen.

Jedes rasche und dabei ausgedehnte Schwinden des Gehirns bringt die Erscheinungen von Delirium, bei sehr acutem Verlaufe von Tobsucht, bei minder acutem von Verrüktheit hervor und geht sofort in allgemeine Cerebralparalyse über. Auch bei chronischem Verlauf können als acute Paroxysmen dieselben Erscheinungen zeitweise sich herstellen.

Bei langsam sich ausbildender ausgebreiteter Atrophie beider Hirnhemisphären tritt eine allmälig vorschreitende intellectuelle Abschwächung (Abnahme des Gedächtnisses, des Urtheils, kindisches Benehmen, Blödsinn), wohl auch Schlummersucht und stilles Irrereden ein; auch stellt sich gewöhnlich eine Stumpfheit der Sinnesorgane, eine Schwäche der Extremitäten, eine Abnahme des Sprachvermögens und allgemeiner Marasmus ein.

Bei totaler Atrophie einer Hemisphäre kann die Intelligenz erhalten bleiben, obwohl sie in der Mehrzahl der Fälle nothleidet; dagegen

entstehen Contracturen, Schwäche und Lähmungen auf der entgegengesezten Körperhälfte, die Glieder werden daselbst mager, zuweilen ödematös, das Gesicht ist schief verzogen und häufig stellt sich Epilepsie ein.

Bei beschränkten Atrophieen des Gehirns sind gewöhnlich unbestimmtere Symptome vorhanden. Nur wo ein Hirnschenkel oder die Nachbarschaft eines Ventrikels afficirt ist, pflegen regelmässig Schwäche und Lähmung der entgegengesezten Körperhälfte einzutreten. Aber auch wenn die Atrophie an andern Stellen sich befindet, kann sich partielle Schwäche und Contractur zeigen, ohne dass ein strenger Zusammenhang zwischen der Stelle der anatomischen Läsion und der der peripherischen Störung sich immer nachweisen liesse. Es sind ferner in solchen Fällen sehr häufig epileptische Anfälle zu bemerken. Auch stellt sich gemeiniglich eine mehr oder weniger auffallende Abschwächung einzelner oder sämmtlicher intellectueller Fähigkeiten und der Sinnesorgane ein: namentlich stehen von den lezteren Gesicht- und Geruchsinn in einer bestimmteren Beziehung, jener zu den Mitteltheilen des Gehirns, dieser zu den Vorderlappen.

Bei dem Hirnschwunde kommen sehr häufig als intercurrente Erscheinungen Symptome von Hyperämie und apoplectische Anfälle vor; auch werden durch den Eintritt der secundären serösen Ergüsse zuweilen die Erscheinungen eines Hydrocephalus chronicus herbeigeführt.

Bei jeder erheblichen Atrophie des Gehirns stellt sich gemeiniglich mindestens einige Abschwächung der Intelligenz her. Doch kommen Fälle vor, in denen bei Beschränkung der Atrophie auf eine Hemisphäre oder auf das Marklager die Intelligenz erhalten bleibt. Ein höchst ausgezeichneter Fall dieser Art ist der von Cruveilhier (Anat. pathol. Livr. VIII. Pl. V.) erzählte. Ein Mann von 42 Jahren kam mit einer hochgradigen Herzkrankheit in das Hospital. Seit seiner frühesten Jugend litt er an einer incompleten rechtseitigen Hemiplegie mit Atrophie der paralysirten Glieder. Seine Antworten zeigten eine vollkommene Intelligenz, die Integrität aller seiner Sinne, und auch nach eingezogenen Erkundigungen hatte er stets normale Verstandeskräfte gezeigt. Nach dem zwei Tage darauf erfolgten Tode zeigte sich der Schädel auf der linken Seite doppelt so dik als auf der rechten; das Gehirn auf jener Seite liess eine beträchtliche Depression bemerken; der rechte vordere Lappen ragte einen halben Zoll weiter nach vorn als der linke; die Gyri der linken Hemisphäre waren klein, abgeplattet, derber, bleicher, durch breite und tiefe Furchen getrennt, welche durch die infiltrirte Pia ausgefüllt waren; im linken Ventrikel befand sich eine grosse Menge heller Flüssigkeit, nach deren Ausfliessen die Hemisphäre so zusammensank, dass sie nur den dritten Theil des Volums der rechten Hemisphäre betrug.

## III. Therapie.

Die atrophirte Hirnsubstanz ist schwerlich mehr zur Integrität herzustellen.

Die Indicationen bei Gehirnatrophischen sind:

1) Beseitigung und Ermässigung der Verhältnisse, welche die Atrophie herbeigeführt haben, fördern und steigern können;

2) Ermässigung und Correction der symptomatischen Folgen der Atrophie, soweit solches möglich ist, und Behandlung aller Complicationen, welche eine solche zulassen.

An der Erfolglosigkeit jeder directen Therapie des Hirnschwundes kann apriorisch nicht gezweifelt werden. Exacte Erfahrungen sind in diesem Punkte nicht zu machen; denn wenn auch unter dem Gebrauch eines Mittels oder einer

Methode die symptomatischen Folgen des Hirnschwundes sich verlieren, so ist damit nicht bewiesen, dass die atrophische Stelle geheilt sei; und wenn man nach der Heilung bei dem späteren Tode keine Atrophie findet, so ist die Wahrscheinlichkeit einer falschen Diagnose während des Lebens weit grösser als die einer Ausgleichung der Atrophie, um so mehr, da alle Erscheinungen der lezteren auch von andern und zwar heilbaren Verhältnissen abhängen können. — Alle empfohlenen Mittel und Methoden haben daher lediglich einen prophylactischen (z. B. gegen Einleitungsprocesse der Atrophie gerichteten) oder Symptome bekämpfenden Character: wie die Queksilbercuren, das Jodkalium, die bitteren, tonischen Mittel, die Narcotica, die Gegenreize, die kalten Waschungen, Begiessungen, Ueberrieselungen etc. — Erlenmeyer (die Gehirnatrophie der Erwachsenen 1852) empfiehlt das Ol. jecoris und in den Stadien der Vorboten primärer Atrophie (?) sehr angelegentlich den Silbersalpeter.

### 2. Rupturen des Zusammenhangs.

Spontane Trennungen des Zusammenhangs (ohne traumatische Veranlassung) kommen innerhalb des Schädels vor:

1) am Gehirn und an seinen Häuten durch dissecirende und durchbrechende Abscesse, Blutergüsse und Neubildungen: der höchste Grad der Atrophie kann ferner zur Trennung des Zusammenhangs führen und die Erweichung sie begünstigen oder bei hohem Grad selbst darstellen.

2) An Gefässen verschiedenen Calibers, vornehmlich bei deren atheromatöser Entartung und Verfettung. S. Apoplexie.

3) In höchst seltenen Fällen an den Blutleitern, mit sofortigem Austritt von Blut in grosser Menge und mit alsbaldigem Tode.

Fälle von Zerreissung der Hirnsinus sind von Puchelt (das Venensystem II. 239) und von Bruns (Handb. der pract. Chirurgie, spec. Thl. I. 633, jedoch nur zwei nicht traumatische Fälle enthaltend) gesammelt.

### 3. Erweichung des Gehirns (Encephalomalacie).

I. Die Erweichung des Gehirns ist in der Mehrzahl der Fälle nichts als die lezte Veränderung der Hirnmasse in Folge verschiedener Processe, bei welchen die Substanz von einer Flüssigkeit durchdrungen wird. Die Hirnerweichung kann sich in dieser Weise einstellen:

durch seröse Durchfeuchtung und Maceration der Hirnmasse bei Oedemen und Ventrikelergüssen: die erweichte Stelle ist weiss, der Zusammenhang mehr oder weniger verloren und selbst die Stelle zuweilen bis zum breiigen Zerfliessen aufgelöst;

durch apoplectische Infarcirung: die Stelle ist roth in verschiedenen, meist schmuzigen Nuancen und zahlreiche Blutkörperchen befinden sich in Anhäufungen oder zerstreut zwischen dem zertrümmerten Gewebe. S. Blutextravasat;

in Folge entzündlicher Anschoppung (röthliche oder bleiche Erweichung): mit Blutkörperchen und Entzündungsproducten in der befallenen Stelle. S. partielle Encephalitis;

in Folge eiteriger Infiltration: gelbliche oder bleiche Erweichung der Stelle, an der bald nur zerstreut, bald in kleinen Herden Eiter sich findet. S. partielle Encephalitis;

in Folge des an infiltrirter Stelle eintretenden Schwundes des

Gehirns bei betagten Subjecten: weisse Erweichung und Cellularinfiltration. S. partielle Encephalitis.

II. Die Erweichung des Gehirns kommt aber auch als ein eigenthümlicher, seinem näheren Verhalten nach noch dunkler Process vor, welcher vermuthlich eine Form des spontanen Absterbens der Substanz ist und wegen der dabei sich herstellenden Farbe der afficirten Stelle gemeiniglich als gelbe Erweichung im engeren Sinne bezeichnet wird.

Die gelbe Erweichung findet sich bald als primäre und einzige Störung im Gehirn, bald als consecutive. Sie tritt in beiden Beziehungen vornehmlich bei hochbetagten Subjecten oder im Verlaufe eines Siechthums oder auch nach erschöpfenden acuten Erkrankungen in jeder Lebensperiode ein. Consecutiv gesellt sie sich zu Entzündungsherden, zu Apoplexieen, Tumoren und stellt sich in der Art eines diese Störungen näher oder entfernter (zuweilen getrennt durch eine Streke roth erweichten Gewebes) umgebenden Hofes dar, oder findet sie sich an entfernteren, von der vorangegangenen Erkrankung intact gebliebenen Theilen.

Die gelbe Erweichung betrifft stets nur eine mehr oder weniger scharf umschriebene Stelle von der Grösse einer Bohne bis zu der eines Hühnereies und von rundlicher Form; nur ausnahmsweise sind mehrere gelberweichte Herde in einem Gehirn vorhanden, während andersartige Erweichungen daneben bestehen können. Sie findet sich vornehmlich im Grosshirn und überwiegend häufig in dessen Marklager, kommt jedoch auch im Kleinhirn, kaum jemals in der Hirnrinde und im Pons vor. — Bei geringen Graden ist die erkrankte Stelle feuchter, weicher und zeigt eine mattweisse, kaum gelbliche Färbung. Bei höheren Graden wird nicht nur die gelbliche Färbung, die Durchfeuchtung und Erweichung deutlicher, sondern es lässt sich durch Druk auf den Durchschnitten eine annähernd klare, gelbe, dünnflüssige Feuchtigkeit auspressen, welche sich auch in spontan entstehenden Lüken ansammelt und nach deren Entfernung die Hirnsubstanz zwar erweicht, aber in weissem Zustande zurükbleibt. In den höchsten Graden ist die Stelle in einen intensiv gelben, gallertartig zitternden Brei verwandelt, in welchem nur sparsame Trümmer der Gehirnsubstanz wahrzunehmen sind. Bei der microscopischen Untersuchung findet man Nervenfaserdetritus, Fett und Körnchenzellen, aber keine Eiterkörperchen und nur sehr sparsame Blutkügelchen. — In der Umgebung des Herdes kann jede Spur von Hyperämie oder Entzündungsproduct fehlen, jedoch kommen zuweilen kleine Extravasirungen vor. — In Folge dieses localen Processes ist das ganze Gehirn turgescirt und zwar in einem Grade, welcher zu dem geringen Umfang der erweichten Stelle überrascht. Diese Volumsvermehrung kann von Oedem des übrigen Gehirns abhängen; aber es scheint, dass die erweichte Stelle selbst einen grösseren Raum einnimmt als die ursprüngliche normale.

Ob die Symptome dieser Form der Hirnerweichung von denen anderer Erweichungen und partieller Encephaliten sich unterscheiden, ist noch zweifelhaft. Ebensowenig lässt sich bestimmen, ob dieselbe als eine absolut tödtliche Störung oder als eine Heilung zulassende anzusehen sei.

Diese Krankheitsform des Gehirns ist zuerst von **Rokitansky** (II. 824) von andern Erweichungsformen des Gehirns abgetrennt und genau beschrieben worden. Er erklärt das Wesen dieses Processes für durchaus problematisch, vermuthet jedoch, dass die Veranlassung desselben in einer Obturation der Gefässe und damit in einer Behinderung und Aufhebung des Kreislaufs in einem Hirntheile bestehen möge, und ist geneigt, den Hergang in einem Freiwerden einer Säure (der Phosphorsäure und einer oder mehrerer Fettsäuren) zu suchen, wobei er sich auf die bemerkbare saure Reaction der Flüssigkeit im Erweichungsherde stüzt.

## 4. Brand des Gehirns.

Hirnbrand kann nach Entblössung des Gehirns durch traumatische Entfernung der Deken eintreten, welcher Hergang Gegenstand der chirurgischen Betrachtung ist.

Ein primärer Hirnbrand ohne Verlezung ist bis jezt noch nicht beobachtet worden.

Ein secundärer Hirnbrand in Folge von putrider Infection ist mindestens ein seltenes Vorkommen und im Leben bis jezt niemals diagnosticirt.

Fälle von secundärem Hirnbrand sind in der neueren Zeit von **Virchow** (dessen Archiv V. 275) und von **Günsburg** (deutsche Klinik 1853 Nro. 21) beobachtet worden. Der **Virchow**'sche Fall betrifft ein 21jähriges, an Melancholia religiosa cum mania leidendes Mädchen, welches in den zwei lezten Lebensmonaten bis zwei Tage vor dem Tode hartnäkig sitophobisch war und in den lezten vier Lebenswochen die Erscheinungen von Lungengangrän darbot. Bei der Section fand sich in den Seitenwandungen des linken Ventrikels bei sonst normaler Structur derselben eine ziemlich ausgedehnte, missfarbige, schmuziggraue Stelle, deren Mitte eine geringe Menge einer leicht auslösbaren, weisslichen, brökligen Masse enthielt. Am hinteren Umfang der grossen Hirnhemisphären fanden sich vier ähnliche Stellen, alle in der Art, dass in den tieferen Lagen der Pia, auf dem Grunde der Sulci, weissliche, zuweilen wie citerig aussehende, leicht auszulösende, stinkende Brökel lagen, deren Umgebung, besonders die berührenden Theile der Hirnwindungen, gleichfalls missfarbig und schmuziggrau aussah. Die Brökel bestanden aus einem meist amorphen, körnigen Detritus, aus zahlreichen langen, spiessigen Fettkrystallen, aus unregelmässigen Pigmentmassen etc. Die bröklige Masse schien nur von den Hirnhäuten, nicht von der Hirnsubstanz, auszugehen, liess sich aber hie und da microscopisch bis ins Innere kleinerer Arterien der Pia verfolgen; die grösseren Hirnarterien und die Venen enthielten keine ähnlichen Massen. In der rechten Lunge drei ungefähr hühnereigrosse und, sowie in der linken, zahlreiche kleinere, meist peripherisch gelegene circumscripte feuchte Brandherde, welche microscopisch aus denselben Elementen bestanden, wie die Brandherde im Gehirn. An den Gefässhäuten nicht die geringste Fäulniss- oder Imbibitionserscheinung. — Der **Günsburg**'sche Fall betrifft ein geisteskrankes, seit Jahren an allgemeiner Parese leidendes Individuum, welches einen sehr ausgebreiteten und tiefen Decubitalbrand am Os sacrum bekam und an Symptomen von Hydrocephalus starb. Bei der Section fanden sich die Basis des Gross- und Mittelhirns, die Hirnschenkel und Sehhügel grünlichgrau und schwarz, ganz erweicht, von einer kleinbrökligen, aus Elementarkörnchen gebildeten Masse in grösster Nähe der flokigen Gefässreste imprägnirt; Sehhügel verkleinert; in den Ventrikeln ungefähr ℥jjj klares Serum. Keine Lungengangrän. Hühnereigrosser Milzinfarct. In der Art. lienalis, hypogastrica sin., iliaca ant. sin. und in beiden Vertebralarterien kuglige Häufchen von Elementarkörnchen und spindelförmige Körperchen, welche kleine grumöse Theilchen, mit denen der Hirnbasis identisch, darstellten.

# ZWEITE UNTERABTHEILUNG.

## AFFECTIONEN DES SCHÄDELS UND DER ÄUSSEREN BEDEKUNGEN DESSELBEN.

### I. AFFECTIONEN DES SCHÄDELS.

I. Der Schädel wird abnorm:

1) durch die Abnormitäten des Schädelinhalts;

2) durch Störungen, welche von der Haut aus auf ihn übergreifen;

3) primär, sei es durch traumatische Beeinträchtigungen, sei es durch spontane Krankheitsprocesse, welche leztere aber oft nur Folge constitutioneller Ursachen sind.

Die Krankheiten des Schädels gehören zwar herkömmlich in das Gebiet der Chirurgie und sollen daher hier nicht im speciellsten Detail abgehandelt werden. Aber sie verdienen trozdem auch für den sogenannten inneren Arzt eine mehrfache Beachtung:

1) da manche Krankheiten des Schädelinhalts Folgeprocesse von Affectionen des knöchernen Schädels sind (z. B. Meningitis von Caries des Felsenbeins);

2) da einzelne Störungen des Gehirns und seiner weichen Hüllen ganz oder theilweise aus den Veränderungen erkannt werden können, welche sie am knöchernen Schädel hervorbringen (Hirnhypertrophie, namentlich aber Hydrocephalie);

3) endlich da manche constitutionelle Krankheiten (Syphilis, zum Theil auch Scrophulose und Rhachitis) die Schädelknochen bald vorwiegend, bald wenigstens in derselben Intensität afficiren als andere Knochenabschnitte.

II. Die Aeusserungen und Folgen der Störung des Schädels lassen sich auf folgende gemeinschaftliche Verhältnisse zurükführen, welche jedoch nicht bei allen Schädelkrankheiten realisirt sind:

1) Mechanische Verhältnisse: Veränderungen der äusseren Form, der Consistenz;

2) Schmerzen;

3) Verminderung oder Aufhebung des Schuzes für das Gehirn: bei offenen Fontanellen und Suturen, bei Erweichung, bei Caries;

4) Beeinträchtigung der Hirnhäute und des Gehirns durch Druk, durch Hervorrufung von secundären Entzündungen und von Schwund;

5) Beeinträchtigung der benachbarten Organe durch Dislocation (Druk und Zerrung) und durch Uebergreifen der Processe auf sie; besonders wichtig ist in dieser Beziehung die Beeinträchtigung des Auges, des Gehörorgans, des Facialis (bei Felsenbeinkrankheiten), des Quintus (selten), der Nase, des Gaumens; ferner die Entstehung von Hautentzündungen und oberflächlichen Verjauchungen mit allen ihren Folgen;

6) Wirkung auf die Allgemeinconstitution, welche jedoch nur selten direct erfolgt.

#### A. ANOMALIEEN DER BILDUNG UND OSSIFICATION DER SCHÄDELKNOCHEN.

##### 1. Anomalieen der Grösse des Schädels.

a) Die regelwidrige Grössenzunahme des Schädels ist meist angeboren (angeborener Hydrocephalus, Hirnhypertrophie), selten

erworben (Hydrocephalus acquisitus des kindlichen Alters, eigentliche Knochenwucherung). Sie ist entweder gleichförmig über den ganzen Schädel verbreitet, oder ungleichförmig und betrifft dann nur einzelne Theile desselben. S. das Nähere bei den Causalprocessen.

b) Die regelwidrige Kleinheit des Schädels findet sich gleichfalls entweder angeboren: bei angeborener Gehirnkleinheit, bei den höheren Graden des angeborenen Blödsinns; oder sie ist erworben: bei partieller oder totaler Schrumpfung des Gehirns, welche bald Folge des ans Normale grenzenden Involutionsprocesses im höheren Greisenalter ist, bald durch Krankheiten des Schädelinhalts mit Verkümmerung des lezteren herbeigeführt wird, sowie bei vorzeitiger Schliessung der Schädelnäthe u. s. w. Sie betrifft bald den ganzen Schädel, bald nur einzelne Theile desselben: im lezteren Falle bald den Hirnschädel allein (Krankheiten mit Schrumpfung des Gesammthirns im Kindesalter), bald den Gesichtsschädel allein (Hydrocephalus congenitus); bald nur einzelne Theile des Hirnschädels, bald nur einzelne Abschnitte des Gesichtsschädels (geringerer Höhendurchmesser des Gesichts im Greisenalter als Folge des Verlustes der Zähne und Atrophirens der Kiefer, Atrophie einer Gesichtshälfte nach lange bestandenen Neuralgieen und bei Lähmungen des Facialis und des Trigeminus, Einsinken der Orbita bei Atrophie des Bulbus).

### 2. Anomalieen der Form des Schädels.

Unregelmässige Schädelformen sind so gemein, dass sie noch nicht an sich als abnorm angesehen werden können und es liegt das krankhafte Verhalten nur in dem Grade der Irregularität. Ebendarum kann auch keine Grenze zwischen normalem und abnormem Schädelbau festgesezt werden. Es kommen daher hier die Formanomalieen des Schädels nur insoweit in Betracht, als sie mehr oder weniger ins Gebiet des Pathologischen fallen.

Die Formverschiedenheiten des Schädels sind bald angeborene Zustände, welche zum Theil noch in das Gebiet des relativ Normalen fallen, zum Theil aber dieses überschreiten und in lezterem Falle gewöhnlich von angeborenen Anomalieen des Schädelinhalts abhängen, bald erworbene. Bei den erworbenen Formanomalieen war entweder schon zur Zeit der Geburt eine Disposition zu dem Eintreten der bestimmten Schädelform vorhanden (angeborener Hydrocephalus, angeborener Blödsinn); oder die eigenthümliche Schädelgestaltung ist Folge eines früher oder später zur Wirkung kommenden Processes, welcher leztere dann bald eine traumatische Ursache, selbst schon bei der Geburt hat, bald Folge einer Krankheit der Schädelknochen (Craniotabes), bald einer solchen des Gehirns und seiner Hüllen (Hydrocephalus, Hirnhypertrophie) ist.

Unter den Formanomalieen selbst sind, wenn wir von den Schädeln der Monstrositäten, welche lebensunfähig sind oder nur kurze Zeit leben, absehen, namentlich hervorzuheben:

der zu grosse und der zu kleine Schädel; s. oben;<br>
der abnorm breite Schädel;<br>
der abnorm spize Schädel;

der scoliotische Schädel, welcher in seinen höheren Graden immer angeboren ist und entweder aus der rudimentären Entwiklung eines Hirnabschnitts oder aus dem zu frühzeitigen Verwachsen der Schädelnäthe einer Seite hervorgeht; sein Wesen besteht darin, dass die beiden seitlichen Schädelhälften um den senkrechten Schädeldurchmesser verschoben sind; in höheren Graden ist er immer mit einer Scoliose des Gesichts combinirt;

der schrägverengte Schädel, eine Abart des vorigen;

der hydrocephalische Schädel; s. Hydrocephalus.

Die Formanomalieen einer begrenzten Schädelstelle siehe bei den einzelnen Schädelkrankheiten.

Viele dieser Formanomalieen des Schädels sind ohne besondere Folgen; bei andern findet sich, auch ohne dass weitere anatomische Erkrankungen des Gehirns vorhanden sind, eine Beschränkung oder Verkehrtheit der psychischen Functionen und eine Neigung zu Krampfformen (namentlich Epilepsie).

### 3. Anomalieen der Schädelnäthe.

1) Die zu frühzeitige Schliessung der Näthe und der Fontanellen hat nur dann besondere Bedeutung, wenn sie im Fötalleben und in den ersten Jahren der Kindheit vorkommt. Sie hindert das Wachsthum des Schädels und des Schädelinhalts.

Die vorzeitige Schliessung der Näthe kommt sowohl angeboren als erworben vor. Zuweilen nämlich verschmelzen im Greisenalter einzelne Näthe, namentlich die Kranznath an ihrer dem Gehirn zugekehrten Fläche, — eine Erscheinung, welche nur insofern von Bedeutung ist, als sie den Nuzen der Nathverbindung der Schädelknochen mehr oder weniger aufhebt. Ungleich wichtiger ist der vorzeitige Verschluss der Näthe im Fötal- und im Säuglingsleben. Dieser betrifft bald die sämmtlichen Näthe des Schädels, bald nur die eine oder andere Nath. In beiden Fällen findet sich an der Stelle der Nath ein kantenartig prominirender, verschieden hoher Knochenwulst. Im ersteren Falle bleibt der Schädel im Ganzen kleiner, behält aber die regelmässige Proportion seiner einzelnen Abschnitte; im andern Falle entstehen verschiedene Formanomalieen, in der Weise, dass der der vorzeitig sich schliessenden Nath entgegengesezte Schädelabschnitt sich ungleich mehr entwikelt, als die Umgebung des abnorm früh verknöchernden Schädeltheiles.

2) Die zu späte Schliessung der Näthe und der Fontanellen kommt nie primär vor, sondern ist immer Folge einer abnormen Vergrösserung des Schädelinhalts in der Zeit der ersten Entwiklung. In geringeren Graden findet sich diese Abnormität bei Hirnhypertrophie, in höheren Graden bei Hydrocephalie. S. diese Affectionen.

3) Die Wiedereröffnung der Näthe ist ein seltenes Vorkommniss. Sie ist bald Folge traumatischer Schädlichkeiten und gehört dann in das Gebiet der Chirurgie; bald kommt sie in Folge von Volumszunahme des Schädelinhalts (bei hohen Graden von Hirnhypertrophie und namentlich bei Hydrocephalie) vor; bald endlich scheint sie sich spontan entwikeln zu können und durch eine Krankheit der Schädelnäthe oder ihrer nächsten Umgebung bedingt zu sein.

Die spontane Nathtrennung wurde neuerdings von Carus (Berichte über die Verhandl. der K. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig 1849)

und von Zeis (Beob. u. Erfahr. aus dem Stadtkrankenhause zu Dresden 1852) beobachtet. Der Carus'sche Fall betrifft ein scrophulöses Mädchen, welches seit dem neunten Jahre an einem Kopfausschlage litt, der nach zwei Jahren sich besserte, aber die Stirn befiel; gleichzeitig traten Kopfschmerzen ein, die Stirnnath sowie die Vereinigungsstelle des rechten Nasenbeins mit dem Stirn- und rechten Oberkieferbeine sank ein, der rechte Nasenflügel atrophirte. Im 13ten Jahre, wo Carus das Mädchen sah, bemerkte man auf der Stirn eine Rinne, dem Laufe der Stirnnath entsprechend, deren beide Ränder aufgewulstet und verdikt waren. Nach der Gegend der ehemaligen grossen Fontanelle zu bildete der Boden der Spalte eine breitere Fläche, in deren Tiefe man aber vollkommene Verknöcherung fühlte. Die Spalte liess sich nach abwärts bis zum Nasenbein verfolgen. Ausserdem bemerkte man noch eine gleichfalls aufgewulstete Nebenspalte des rechten Stirnbeins von der Gegend der Nasenwurzel nach rechts und oben. Gesichtshälfte, besonders aber Nase, Nasenflügel und Nasenloch rechterseits weniger entwikelt. Ausser häufigen Anfällen von Kopfschmerzen keine besonderen Störungen. Als Carus später das Mädchen wiedersah, war sie vollkommen kräftig, der Kopfschmerz verschwunden, die Abnormität der Schädelknochen aber war zurükgeblieben, die Haut über dem oberen Ende der Stirnnath war haarlos. — In dem Falle von Zeis, welchen ich selbst sah, entstand bei einem 20jährigen hysterischen, zu Simulationen aller Art geneigten Mädchen, das häufig an Kopfschmerz und Convulsionen namentlich der rechten Körperhälfte gelitten haben wollte, in der Mittellinie des Scheitels eine mehrere Zoll lange, schmale, eiternde Spalte, aus welcher im Laufe von neun Monaten 63 kleine necrotische Knochenstükchen ausgestossen wurden, von denen aber mindestens 40 Thierknochen waren. Nichtsdestoweniger kann der ganze Fall nicht [illegible]s reiner Betrug angesehen werden. Von der Wundstelle aus fühlte man durch [illegible] normale Haut hindurch nach dem Gesicht zu und der Stirnnath entsprechend eine strohhalmbreite Rinne; nach dem Hinterhaupte zu ging von der Wundstelle aus gleichfalls eine flache, gegen zwei Zoll breite, nach hinten sich verschmälernde Einsenkung. Die Haare fehlten nur an der Wundstelle. Das linke Scheitelbein war nach vorn hin mehr abgeflacht als das rechte.

### 4. Die Hyperostose des Schädels.

Die allgemeine Hyperostose des Craniums entsteht bald durch öfter sich wiederholende Hyperämieen des Craniums und des Pericraniums, durch Entzündungen dieser Theile, welche ein ossificirendes Exsudat sezen, durch die rhachitische Knochenaffection, bald ist sie Folge constitutioneller Krankheiten, namentlich der Syphilis, der cretinösen Erkrankung, der Scrophulose.

Bei der allgemeinen Hyperostose des Craniums ist der Schädel im Ganzen plumper und schwerer. Die äussere Schädeloberfläche ist uneben, rauh, in höheren Graden baumrindenähnlich. Die innere Oberfläche bietet dasselbe Ansehen, aber meist in geringerem Grade dar. Die Suturen sind undeutlich und namentlich an der inneren Schädelfläche nicht selten ganz geschwunden. Die Knochenfortsäze an beiden Schädelflächen sind grösser und massiger, die Gruben für die Hirntheile kleiner, selbst ganz ausgeglichen; die Gefässfurchen sind tiefer und zuweilen verlaufen die Gefässe stellenweise in wirklichen Canälen. Die Oeffnungen für die Arterien und Venen und auch das Foramen magnum sind kleiner. In höheren Graden ist die ganze Schädelhöhle verengt. Die Dike des Schädels ist überall, namentlich am Hinterhaupt, beträchtlich vermehrt, beträgt stellenweise eine bis selbst zwei Zolle. Auf dem Durchschnitte der Knochen ist die Diploë ganz geschwunden und durch eine der Rindensubstanz ähnliche oder selbst elfenbeinartige Masse ersezt.

Die Symptome dieser Krankheit, deren höhere Grade nur selten beobachtet werden, bestehen in Erscheinungen von Hirnreizung (heftige und continuirliche Kopfschmerzen, zuweilen Convulsionen), später in solchen des Hirndruks (Lähmungen einzelner Sinnesorgane, der Intelligenz, des ganzen Körpers).

Eine Therapie ist, da die Diagnose der Krankheit erst in den höheren Graden möglich wird, kaum jemals von einigem Erfolg.

### 5. Die Dünnheit und die Erweichung der Schädelknochen.

Die Dünnheit des Schädels findet sich im Greisenalter als theilweise normaler Involutionsprocess an den höchsten Stellen der Ossa parietalia und besteht in einfachem Schwunde der Diploë und Aneinanderlagerung der äusseren und inneren Knochenlamelle, sowie beim hydrocephalischen Schädel.

Die Erweichung des Schädels kommt bei der allgemeinen Osteomalacie vor, welche aber von allen Knochen des Scelettes den Schädel immer am wenigsten afficirt, und bei der sogenannten Craniotabes, welche, wie es scheint, die Form und Localisation der Rhachitis des frühesten Kindesalters ist.

Die Erweichung des Hinterkopfs macht in manchen Fällen gar keine Erscheinungen. Ist der Zustand weiter vorgeschritten, so kann die Consistenzverminderung durch die Palpation erkannt werden; ausserdem lässt sie die Möglichkeit eines Drukes von äusseren Gegenständen auf das Gehirn, eines Drukes bei der Rükenlage zu, kann dadurch Veranlassung zu Schmerz, Unruhe, zu convulsivischen und soporösen Erscheinungen, vielleicht auch zu Erstikungskrämpfen geben und den Tod herbeiführen. Ausserdem wirkt die Erweichung nachtheilig durch die in Folge derselben eintretende Verbildung des Schädels.

Ein wesentliches ätiologisches Moment der Craniotabes ist nicht bekannt. Sie scheint in manchen Ländern gar nicht oder höchst selten vorzukommen, vielleicht auch nicht sorgfältig genug gesucht worden zu sein, während sie anderwärts, z. B. in dem District, wo sie Elsässer zuerst beobachtete, besonders häufig war. Nicht selten wurden mehrere Kinder derselben Familie von der Krankheit befallen: unter den 31 Fällen von Elsässer waren fünf Geschwisterpaare, von den übrigen 21 hatten bei drei wahrscheinlich ältere Geschwister daran gelitten. Am häufigsten werden die Kinder zwischen dem fünften bis zehnten Monat von der Krankheit ergriffen, seltener tritt sie in noch früherer Zeit ein, doch ist ihr Ausbruch auch im zweiten und selbst dritten Lebensjahre keine Seltenheit. Knaben scheinen in etwas grösserer Disposition zu stehen als Mädchen. Am häufigsten werden schwächliche, magere, blasse, körperlich und geistig schlecht entwikelte Kinder von der Krankheit befallen; doch verschont sie auch kräftige, gut genährte und entwikelte Kinder nicht. Sie tritt um so leichter ein, wenn die Kinder schon an andern, besonders chronischen Krankheiten, namentlich an Störungen der Digestions- und Respirationsorgane leiden. Dürftig und unpassend genährte, insbesondere künstlich aufgefütterte Kinder, Kinder armer Leute, solche, die hinsichtlich der Reinlichkeit und des Aufenthaltsortes vernachlässigt sind, stehen in weiterer Disposition.

Zu Anfang des Processes werden die Knochen des Schädels dünner, weicher und biegsamer, sie lassen sich pergamentartig eindrüken; die äussere und in geringerem Grade die innere Oberfläche des Knochens wird rauh und porös, die Knochensubstanz im Ganzen wird weicher und blutreicher, das Periost verdikt sich, wird undurchsichtig, gleichfalls blutreicher und hängt dem unterliegenden Knochen fester an. Nach verschieden langer Dauer dieser

Veränderungen bemerkt man eine wesentliche Verschiedenheit derselben an der vorderen und hinteren Schädelgegend. Während nämlich der Vorderschädel die genannten Veränderungen auch im Fortgang der Krankheit beibehält, dabei namentlich zuweilen eine sehr bedeutende Verdikung seiner Knochen zeigt, bilden sich am hinteren Schädeltheil entsprechend den Erhabenheiten und Vertiefungen der Gehirnoberfläche Vertiefungen und Erhöhungen aus; in den ersteren wird die Knochenmasse allmälig dünner und verschwindet zuerst an einzelnen Punkten, wodurch ein siebartiges Aussehen des Knochens zustandekommt; der Schwund nimmt allmälig zu und zulezt entstehen meist unregelmässige oder ovale, seltener runde Löcher und Lüken in verschiedener Anzahl (selbst bis 30) und von verschiedener Grösse (1—6‴ und darüber im Durchmesser); über ihnen ist das verdikte Periost und die Dura trommelfellartig ausgespannt. Diese Veränderungen betreffen die Tubera wenig oder gar nicht, sind am frühesten und stärksten in den Knochentheilen längs der Sutura lambdoidea, etwas stärker im Hinterhauptstheil als im Scheitelbeintheil derselben, vorhanden, können aber an jeder beliebigen Stelle des Hinterschädels zustandekommen. — In günstigen Fällen kann jezt noch Heilung eintreten, indem die Knochen im Ganzen fester werden und in dem Raume zwischen Periost und Dura neue Knochenablagerungen stattfinden, welche einen Verschluss der Löcher bewirken. In ungünstigen Fällen hingegen schreitet die Verdünnung über immer weitere Abschnitte fort, die Knochensubstanz auch am übrigen Schädel wird weicher und zulezt selbst schneidbar. Der Schädel im Ganzen wird dabei in verschiedener Weise difform und je nach der Lage, welche das Kind während der Krankheit vorzugsweise einnimmt, bald scoliotisch, bald quer verengt, bald in der Hinterhauptsgegend platt gedrükt. Das übrige Knochensystem zeigt bei geringen Graden der Krankheit keine Abnormität, in den höheren ist der Thorax seitlich zusammengedrükt und in der Sternalgegend kielartig vorgebuchtet, die Epiphysen der Röhrenknochen sind angeschwollen. Im Schädelinhalt findet sich zuweilen Hyperämie oder Entzündung der Hirnhäute und des Gehirns.

Im Beginn der Krankheit wird das Kind unruhig, bewegt den Kopf hin und her, schreit viel, schläft unruhig, ist sehr schrekhaft und schwizt sowohl am ganzen Körper als besonders am Hinterkopfe stark. Diese Symptome sind am auffallendsten und vorzugsweise des Nachts vorhanden und Kinder, welche während dieser Zeit sehr leidend erscheinen, befinden sich am Tage zuweilen vollkommen wohl. Allmälig wird nun die Unruhe grösser und namentlich so oft die Kinder auf den Rüken gelegt werden, fangen sie an zu schreien und den Kopf hin und her zu drehen, beruhigen sich aber alsbald, wenn sie auf die Seite gelegt oder im Zimmer umhergetragen werden, wobei sie die Stirn meist an die Brust der sie tragenden Person stüzen; beim Baden und Ankleiden, sowie bei allen Proceduren, wobei der Hinterkopf berührt oder gedrükt wird, fängt die Unruhe und das Schreien sogleich wieder an. Wenn man auch aus allen diesen Symptomen die Krankheit mit grosser Wahrscheinlichkeit vermuthen kann, so wird die Diagnose doch erst sicher durch die manuelle Untersuchung des Kopfes: das Hinterhaupt ist merklich weicher geworden und lässt sich kartenblattähnlich eindrüken, wobei das Kind deutliche Schmerzensäusserungen von sich gibt; in höheren Graden und bei nicht zu grosser Weichheit der Knochen kann man auch die Lüken desselben deutlich fühlen. Um diese Zeit treten auch Krampfanfälle verschiedener Art auf. Diese bestehen entweder in clonischen Convulsionen oder und häufiger in tetanischen Krämpfen. Ihre Dauer ist verschieden und schwankt zwischen einigen Secunden bis zu einer halben Stunde; sie treten bald täglich ein oder mehrere Male ein, bald sezen sie Wochen lang und noch länger aus. Die tetanischen Convulsionen sind häufig mit Störung oder selbst vollständiger Aufhebung der Athembewegungen verbunden nach Art des Kopp'schen Asthmas: mit oder ohne vorausgehenden Schrei werden die Muskel des Gesichts, der Augen, des Rükens und der Extremitäten starr contrahirt, die Respiration stokt ganz, das Kind wird kalt, die Haut bläulich, das Gesicht livid; nach verschieden langer Zeit erschlaffen die vorher gespannten Muskel, das Kind macht mühsame, schnelle Exspirationen und langsame Inspirationen; bald darauf schläft es gewöhnlich ein. Endlich zeigen die Kinder häufig eine Reihe von Störungen, welche der Krankheit nicht eigenthümlich, sondern Folge der constitutionellen Störung

sind: welke, schlaffe Haut, die bald mehr troken und spröd ist, bald fast beständig schwizt, magere Musculatur, einen kielartigen Thorax, verkrümmte Extremitäten, langsamen Zahndurchbruch, gestörte Digestion etc. — Nach monate-, selbst jahrelangem Verlauf endet die Krankheit entweder in Genesung, wobei alle krankhaften Zufälle allmälig verschwinden, die erweichten Schädelknochen normal hart, die Schädellüken ausgefüllt werden und zuweilen eine mehr oder weniger abnorme Form des Schädelgehäuses zurükbleibt, — oder in den Tod, welcher immer durch secundäre Störungen, namentlich durch die Suspension der Athembewegungen bei den asthmatischen Anfällen, durch die Convulsionen, zuweilen auch durch die Entzündung des Hirns und seiner Häute herbeigeführt wird. Beide Ausgänge sind ungefähr gleich häufig.

Für die Dünnheit des Schädels gibt es keine Therapie. Bei der Craniotabes ist jeder Druk auf die kranke Stelle zu vermeiden, auf die Constitution zu wirken durch entsprechende Nahrung, milde Eisenmittel, Kalkpräparate und sind etwaige Complicationen zu beseitigen.

Ueber die Craniotabes vergl.: Elsässer (Der weiche Hinterkopf 1843, — die erste, auf 31 Beobachtungen basirte Abhandlung der Krankheit; von demselben: Zur Verständigung über den weichen Hinterkopf. Im Arch. für physiolog. Heilkunde. VII. 295); Schlossberger (Ebendas. VIII. 69), welcher die craniotabischen Schädelknochen chemisch untersuchte, Virchow (Arch. für pathol. Anat. etc. V. 4), welcher genaue histologische Untersuchungen der Krankheit machte.

## B. DIE ENTZÜNDUNG, EXSUDIRUNG, CARIES UND NECROSE DER SCHÄDELKNOCHEN.

Die Entzündung, die Exsudirung, die Caries und die Necrose der Schädelknochen entstehen entweder und am häufigsten nach Verlezungen derselben, oder sie gehen von den darüber liegenden Weichtheilen aus (Haut, subcutanes Zellgewebe), oder sie werden in seltenen Fällen durch Eiterungsprocesse des Schädelinhalts (Gehirnabscess) hervorgerufen; selten gehen sie vom Knochen selbst aus und verdanken dann wohl stets constitutionellen Störungen (Syphilis, Scrophulose) ihre Entstehung. Bei tuberculösen Individuen kommt eine tuberkelartige Infiltration des Felsenbeins vor, welche eine häufige Ursache der Caries dieser Knochenpartie ist.

Die genannten Processe können an jeder Stelle des Schädels vorkommen, sind aber am häufigsten und wichtigsten am Felsenbein. Sie werden besonders dann von grosser Bedeutung, wenn der Eiter seinen Weg nach dem Innern des Schädels nimmt, in welchem Falle sie vorzugsweise häufig einfache Meningiten oder partielle Encephaliten hervorrufen.

Diese Processe sind an den Schädelknochen nicht wesentlich verschieden von denselben Störungen anderer Knochen. S. daher Knochenkrankheiten. — Die nach aussen sich öffnenden Eiterungen des Knochens sind herkömmlich Gegenstand der chirurgischen Betrachtung, wesshalb hier auf die betreffende Literatur verwiesen werden kann. — Ueber die Folgen der nach innen vordringenden Eiterungen der Schädelknochen s. purulente locale Meningitis.

## C. WUCHERUNGEN UND GESCHWÜLSTE DER SCHÄDELKNOCHEN.

### 1. Die Exostosen und die Osteophyten der Schädelknochen.

Die Exostosen der Schädelknochen und die Osteophyten derselben kommen ziemlich häufig vor und haben im Wesentlichen ähnliche ätiologische Momente, wie die Hyperostose des Schädels (am häuf-

igsten Syphilis, vielleicht auch Mercurialaffection und Gicht). Die Osteophyten finden sich überdem häufig nach lange bestandenen chronischen Exanthemen, Geschwüren und Neubildungen der Kopfhaut, als Residuen oder im Umkreis von traumatischen Processen, namentlich des Cephalämatoms und der verschiedenen Knochenneubildungen, insbesondere des Krebses des Schädels; sie kommen ferner in der Umgebung cariöser und necrotischer Schädelstellen vor; endlich bilden sie sich häufig während der Schwangerschaft und werden ungefähr bei der Hälfte der Leichen aller Schwangern und Wöchnerinnen beobachtet, mag die Todesursache gewesen sein, welche sie will.

Die Exostosen und die Osteophyten kommen bald nur an der äusseren Schädelfläche, bald nur an der inneren (namentlich das puerperale Osteophyt), bald an beiden zugleich vor. Beide betreffen hauptsächlich das Stirnbein und die Scheitelbeine.

Ueber die Exostosen der äusseren Schädelfläche s. Syphilis und Knochenkrankheiten. Sie zeichnen sich zum Theil durch ihre höchst seltsamen Gestaltungen aus (splitteriger, stachlicher, poröser Bau, mit Poren, tausendfach durchlöcherten Stacheln etc. etc.).

Die Exostosen der Innenfläche des Schädels können, namentlich bei rascherem Wachsthum, Affectionen der Dura, der weichen Hirnhäute und des Gehirns selbst zur Folge haben (Entzündungen dieser Theile, locale Atrophie des Gehirns). Ihre Diagnose ist meist unmöglich, und nur bei gleichzeitigem Vorhandensein anderer syphilitischer Processe, namentlich von Exostosen an der Aussenfläche des Schädels, bei heftigen, lange bestehenden und namentlich um Mitternacht exacerbirenden Schmerzen an einer ganz beschränkten Stelle des Schädels lässt sich ihr Dasein vermuthen.

Das puerperale Osteophyt kommt namentlich an der Innenfläche des Schädeldachs, in geringerer Mächtigkeit aber zuweilen auch auf der Schädelbasis und an der Aussenfläche seiner Convexität vor. Am entwikeltsten ist es immer längs der Gefässe und in der Nähe der Nathverbindungen, fehlt dagegen meist auf den Juga cerebralia. — Es gehört zu den sammetähnlich-villösen Knochenneubildungen und wird vom fast unmessbar Dünnen bis $\frac{1}{2}$, 1''' und selbst darüber dik. Bei wiederholten Schwangerschaften finden sich mehrere Lagen von Osteophyten, welche bald einfach über einander liegen, bald jedesmal durch eine Schicht diploeähnlicher Substanz von einander getrennt sind: auf diese Weise kann schliesslich eine wahre Hyperostose des Schädels entstehen. — Die Osteophyten der Schwangern und Wöchnerinnen rufen vielleicht in manchen Fällen und bei grösserer Ausbreitung und Dike die habituellen Kopfschmerzen während der Schwangerschaft, die Manie und Eclampsie der Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen, sowie manche anatomische Störungen (Meningiten) hervor. Ihre Gegenwart während des Lebens kann höchstens vermuthet werden.

Die aus andern Ursachen entstehenden Osteophyten sind nur von pathologisch-anatomischem Interesse.

Die Therapie der Exostosen und der Osteophyten besteht in Beseitigung der causalen Verhältnisse, soweit das überhaupt zulässig ist, und in symptomatischen Verfahrensweisen.

**S. übrigens alles Nähere bei den Affectionen der Knochen und bei Syphilis.**

## 2. Parasitgeschwülste der Schädelknochen. Krebs.

In den Schädelknochen finden sich alle Arten von Geschwülsten, welche überhaupt in den Knochen vorkommen, doch sind sie seltener als in den meisten übrigen Theilen des Scelettes. Von besonderem Interesse und von häufigerem Vorkommen ist der Krebs des Schädels.

Der primäre Krebs der Schädelknochen kommt in jedem Lebensalter und bei jedem Geschlecht vor. Ursachen seiner Entstehung sind in den meisten Fällen unbekannt. In manchen Fällen trat er nach Verlezungen des Schädels auf. — Ausserdem kommt er secundär vor durch Weiterschreiten von Krebsen der äusseren Haut, des Auges, der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle, des Schädelinhalts auf den Knochen.

Der Krebs der Schädelknochen kommt äusserst selten als infiltrirter und als alveolarer, häufiger als fibröser, am häufigsten als medullarer vor. Er befällt häufiger das Gewölbe als die Basis des Schädels, kann aber von jeder Stelle, ebensowohl von der Diploë als von der äusseren oder inneren Knochentafel seinen Ursprung nehmen. Er findet sich bald einfach, bald kommen in demselben Schädel mehrere und selbst viele Carcinome vor, bald bestehen an andern Stellen des Körpers, namentlich in andern Knochen und in der Dura, ähnliche Neubildungen.

Der erste Anfang der Schädelkrebse stimmt in Allem mit den Knochenkrebsen anderer Stellen überein. Im weiteren Verlauf gestalten sich die Verhältnisse je nach dem Ausgangspunkte desselben verschieden. Geht der Krebs von der Diploë aus, so werden die peripherischen Knochentafeln immer weiter von einander entfernt, verdünnt und endlich werden beide oder häufiger nur eine, namentlich die äussere, durchbrochen, wodurch das Aftergebilde mit dem äusseren Periost oder der Dura in unmittelbaren Zusammenhang kommt. Geht der Krebs von der äusseren Knochentafel des Schädels aus, so ist sein Wachsthum ein vorzugsweise excentrisches und die von ihm nach innen gelegenen Theile bleiben zuweilen ganz intact, während Krebse, welche von der Tabula vitrea ausgehen, meist ausschliesslich nach der Schädelhöhle zu wachsen. — Die besonderen Eigenschaften des Krebses sind im Ganzen dieselben, von wo er auch seinen Ursprung nahm. Sein Volumen ist verschieden, zuweilen nur haselnussgross, meist aber erreicht er die Grösse eines Hühner- bis Gänseeies und kann selbst bis zum Umfange eines Mannskopfes wachsen. Seine Consistenz zeigt alle Uebergänge von Knochen- und Knorpelhärte bis zu gehirnähnlicher Weichheit: diess gilt nicht nur von verschiedenen Krebsen, sondern selbst ein und derselbe kann an verschiedenen Stellen solche Differenzen zeigen. Die Farbe des Krebses zeigt alle Nuancen vom Hellweissen, Röthlichen und Dunkelrothen, je nach seinem Gehalt an Gefässen und der Anfüllung derselben mit Blut: der Gefässgehalt ist zuweilen so bedeutend, dass die ganze Geschwulst nur aus solchen zu bestehen scheint (sogenannter Fungus haematodes); oft finden sich Blutextravasate in dem Tumor. In vielen Fällen treten in der Geschwulst und um dieselbe zahlreiche Knochenbildungen auf: diese sind entweder durch die reactive Entzündung der Schädelknochen und des Periosts im Umkreis des Tumors bedingt und stellen verschieden gestaltete

Osteophytbildungen dar, oder sie sind Fragmente der durch das Wachsthum der Geschwulst fracturirten äusseren oder inneren Knochentafel des Schädels; die Knochenbildungen im Innern des Krebses verdanken einer mehr oder weniger ausgedehnten Ossification seines Bindegewebsstromas ihren Ursprung und stellen in exquisiten Fällen ein knöchernes Gerüst dar, in dessen Maschen die weichen Theile des Krebses eingebettet sind (sogenanntes bösartiges Osteoid).

Der Krebs der Schädelknochen kann nach aussen oder innen eine bedeutende Grösse erreicht haben, ohne durch andere Zeichen als die der Vorwölbung sich zu erkennen zu geben. In den meisten Fällen ist der Krebs mindestens so lange symptomlos, als er sich noch innerhalb des Knochens befindet oder doch die äussere oder innere Knochentafel nicht merklich emporhebt. Indessen können schon in dieser Zeit Schmerzen verschiedener Art oder mannigfache eigenthümliche Sensationen an der Stelle desselben bestehen. Im weiteren Verlauf gestalten sich die Symptome verschieden, je nachdem die Geschwulst nur nach aussen oder nur nach innen wächst oder gleichzeitig beide Richtungen des Wachsthums einnimmt.

Entwikelt sich der Krebs vorzugsweise oder allein nach aussen, so entsteht an irgend einer Stelle des Schädels, und wenn schon vorher Schmerzen vorhanden waren, meist dem Size derselben entsprechend eine kleine, flache, unbewegliche Geschwulst von ziemlicher Härte; die Haut über derselben ist unverändert, Druk darauf meist schmerzlos. Die Geschwulst wächst bald schnell, bald langsam, wird dabei in ihrer höchsten Höhe meist weicher, während der Umfang die frühere Consistenz beibehält. Bei noch weiterem Wachsthum wird die Verschiedenheit der Consistenz noch auffallender: man fühlt neben weichen, selbst fluctuirenden Stellen andere, die fester und selbst solche, die knochenhart sind. Die Geschwulst selbst ist dabei meist gleichmässig rund oder oval, zuweilen auch mit kleineren Geschwülsten besezt. Die Haut über der Geschwulst zeigt sich schon ziemlich frühzeitig nicht verschiebbar, indem sie an die unterliegenden Theile angelöthet wird; sie verdünnt sich allmälig, die Haare dieser Hautstelle werden sparsamer, die darunter gelegenen Venen scheinen deutlich durch, auch die Gefässe im weiteren Umkreis der Geschwulst sind ausgedehnt und bilden oft ein grobes Nez um dieselbe. Der Rand der Geschwulst ist meist nicht streng umgrenzt, der umgebende Knochen fühlt sich verschiedenartig rauh an. Die subjectiven Empfindungen beginnen zuweilen jezt erst; waren sie schon länger vorhanden, so werden die Schmerzen um diese Zeit meist heftiger und anhaltender. Das Allgemeinbefinden des Kranken kann bis jezt noch ganz normal gewesen sein. Nach kürzerer oder längerer Zeit, zuweilen nach vorausgegangenem schnellem Wachsthum, durchbricht die Geschwulst die über ihr liegende Haut und kommt so in Berührung mit der Luft. Sie stellt dann eine verschieden grosse, missfärbige Wundfläche dar, auf welcher einzelne Granulationen rasch wuchern, während ein anderer Theil brandig abstirbt; jezt treten häufig Blutungen, zuweilen sehr copiöser Art, aus der Wundfläche ein. Das Allgemeinbefinden des Kranken verschlimmert sich immer mehr in der bei offenen Krebsen anderer Körperstellen eigenthümlichen Weise und endlich tritt der Tod

ein, bald durch Erschöpfung, bald durch oft plözlich eintretendes Wuchern der Geschwulst nach innen, bald durch Krebse anderer Organe, bald durch complicirende Krankheiten.

Bei Knochenkrebsen, welche vorzugsweise nach innen wuchern, sind die Symptome denen ähnlicher Neubildungen der Dura analog.

Endlich können die Krebse auch gleichzeitig nach aussen und nach innen wachsen, wobei die Erscheinungen auf eine selbstverständliche Weise complicirt sind.

Beim secundären Krebs der Schädelknochen ist der Verlauf, nachdem die angrenzende Krebsgeschwulst den Knochen inficirt hat, nicht anders als beim primären.

Die Dauer der Krankheit ist verschieden, namentlich nach der anatomischen Beschaffenheit des Krebses. Sie schwankt zwischen einigen Monaten und mehreren Jahren.

Der Ausgang ist immer ein lethaler.

Die Therapie ist chirurgisch.

Die Diagnose eines Schädelcarcinoms hat oft sehr grosse Schwierigkeiten. Nicht nur ist die Unterscheidung von einem primären, nach aussen wachsenden Fungus der Dura meist kaum möglich, eine Unterscheidung, die freilich keinen eigentlich practischen Werth hat. Sondern auch die Bestimmung der krebsigen oder nicht krebsigen Natur einer Schädelgeschwulst kann oft während des Lebens nicht gemacht werden. Solange die Geschwulst noch von einer Knochenschichte bedekt ist, lässt sich fast nur aus den Umständen des Falls über die Wahrscheinlichkeit eines krebsigen Tumors oder eines Fibroids, einer Exostose entscheiden und es können in manchen Fällen die gutartigen Geschwülste eine ebenso bedeutende, ja selbst noch enormere Grösse erreichen als die carcinomatösen. Selbst nach dem Eintritt des Verschwärungsprocesses ist die Unterscheidung oft schwierig und unmöglich: denn bei grossen Tumoren gutartiger Art können durch die immense Spannung der Haut so maligne Verjauchungen sich herstellen, dass sie sehr wohl für ein Krebsgeschwür imponiren können. Das Auftreten von Wucherungen auf dem Geschwüre und noch mehr von weiteren Krebsgeschwülsten in der Nachbarschaft (im Knochen selbst, in den umgebenden allgemeinen Bedekungen, in den Drüsen) oder in entfernten Theilen befestigt die Diagnose carcinomatöser Entartung.

## II. AFFECTIONEN DER KNOCHENHÖHLEN DES SCHÄDELS.

In den Knochenhöhlen des Schädels (Stirnhöhlen, Oberkieferhöhlen) kommen mehrfache Erkrankungen vor:

1) Entzündungen und Catarrhe der auskleidenden Schleimhaut mit deren Folgen: Ansammlung von Schleim und Eiter, chronische Blennorrhoe.

2) Ansammlung einer wässerigen Flüssigkeit: Hydrops der Stirn- und Kieferhöhlen, Folge des meist durch vorausgegangene Entzündung oder durch Neubildungen bedingten Verschlusses der Ausführungscanäle.

3) Polypöse Wucherungen der Schleimhaut, welche meist nur klein und als Folge von Catarrhen und Entzündungen anzusehen sind.

4) Fibröse, sarcomatöse Geschwülste, oft von ausserordentlicher Grösse, vom Periost oder Knochen selbst ausgehend, sowie vielleicht auch Osteosteatome.

5) Krebse, welche seltener in der Höhle selbst sich entwikeln, als vielmehr in sie herein wuchern und gleichfalls in der Höhle, ihre Wandungen auseinanderdrängend, ein enormes Volum erreichen können.

6) In seltenen Fällen zufällig dahin gelangte pflanzliche und thierische Parasiten.

7) Caries und Necrose der Knochen.

Diese sämmtlichen Processe und Zustände sind theils symptomlos und latent, theils fallen sie herkömmlich und vermöge der bei ihnen nöthigen Hilfeleistungen in das Gebiet der Chirurgie.

## III. AFFECTIONEN DER WEICHEN BEDEKUNGEN DES SCHÄDELS.

Die Affectionen der weichen Schädeldeken stimmen im Ganzen mit denen der allgemeinen Bedekungen anderer Körperstellen überein und haben daher ein überwiegend chirurgisches Interesse. Nur einige besondersartige Vorkommnisse bedürfen hier einer besonderen Betrachtung, theils weil in Folge derselben nicht selten Krankheiten des Schädelinhalts entstehen (Abscedirungen der äusseren Schädelintegumente und purulente Meningiten), theils weil in manchen Fällen gleichartige Affectionen der weichen Schädeldeken und des Schädelinhalts zusammen vorkommen (Hydrocephalus externus und Hydrocephalus internus; Blutergüsse unter das Pericranium und solche zwischen Dura und innerer Fläche der Schädelknochen).

### A. SERÖSE UND SERO-FIBRINÖSE ANSAMMLUNGEN UNTER DEN WEICHEN SCHÄDELDEKEN.

Je nach der Stelle, an welcher sich das Wasser befindet, unterscheidet man:

1) den Hydrocephalus externus cellularis, d. i. Wassererguss in das subcutane Zellgewebe. Er kommt besonders bei Kindern vor, namentlich bei neugeborenen, theils in Folge der Geburt, theils als Complication des Hydrocephalus internus, theils in Folge von Entzündungen (nach Insolation, Insectenstichen) und Ausschlägen der Kopfhaut, theils endlich bei scrophulösen Individuen. Bei Erwachsenen kommt er selten vor, theils als Complication des inneren Wasserkopfs, theils als Theilerscheinung allgemeinen Oedems. — Der Wassererguss in das Unterhautzellgewebe characterisirt sich durch eine mässig grosse, verbreitete, schmerzlose, weiche Geschwulst, welche nicht fluctuirt, aber beim Druk darauf Gruben hinterlässt. Subjective Erscheinungen fehlen entweder ganz, oder ist nur etwas Spannung und zuweilen allgemeines Uebelbefinden vorhanden.

Das sogenannte Caput succedaneum oder der Vorkopf ist eine in geringen Graden bei fast jeder Geburt vorkommende sero-fibrinöse Infiltration des subcutanen Zellgewebes an dem sich zur Geburt stellenden Abschnitte des kindlichen Schädels. Die höheren Grade des Vorkopfs kommen nur bei länger dauernden natürlichen oder instrumentalen Entbindungen vor, in welchem Falle dem Serum meist eine grössere oder geringere Menge Blut beigemischt ist. —

Der Vorkopf kann jede Schädelstelle einnehmen, findet sich aber am häufigsten am hinteren Theile des einen Scheitelbeins (insbesondere des rechten), von wo er sich über die angrenzenden Theile des andern Scheitelbeins, auf das Hinterhauptsbein und auf die kleine Fontanelle erstrekt. Ebenso verschieden ist der Umfang der Geschwulst: sie geht allmälig und ohne scharfe Abgrenzung in die Umgebung über; ihre Grundfläche ist am häufigsten 3—6 □″, ihre Höhe meist ¼—½, zuweilen auch 1½″. Die Haut über der Geschwulst ist bald normal gefärbt, bald mehr oder weniger röthlich oder bläulich; die Temperatur derselben ist bei geringer Ausbreitung der Geschwulst normal oder nur wenig erhöht. Die Geschwulst selbst ist teigig anzufühlen und behält den Fingerdruk einige Zeit. — Mässige Grade des Vorkopfs verschwinden einige Stunden nach der Geburt von selbst. In den höheren Graden des Uebels dagegen und namentlich bei gleichzeitigen grösseren Blutaustritten in ihr kann das Abgesezte sich in Eiter verwandeln. Die Symptome gleichen dann denen eines Abscesses anderer Körperstellen. In lezteren Fällen kann entweder Heilung eintreten, oder es erfolgt der Tod bald durch Ausbreitung der Eiterung über die weichen Schädelbedekungen und über die Schädelknochen, bald durch Gangrän dieser Theile, bald durch Erschöpfung, bald durch Pyämie, bald endlich durch consecutive Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute.

2) Der Hydrocephalus externus aponeuroticus, bei dem sich das Wasser unter der Galea aponeurotica befindet, kommt besonders an den Seitenwandbeinen vor. Er stellt eine zwar flache, aber mehr umschriebene, weniger weiche, mehr resistente, beim Fingerdruk keine Grube hinterlassende, aber fluctuirende Geschwulst dar. Ausser einigem Schmerz verursacht er keine weiteren Erscheinungen.

3) Der Hydrocephalus externus pericranius besteht in einer Wasseransammlung zwischen Beinhaut und Schädelknochen. Er kommt fast nur bei cachectischen Individuen vor und ist oft mit innerem Hydrocephalus verbunden. Er bildet eine gewöhnlich sehr beschränkte Geschwulst, über welcher die Haut nicht selten geröthet ist, und verursacht meist sehr bedeutende Schmerzen. In seltenen Fällen ist der Knochen unter der Geschwulst durchlöchert und communicirt dann der Inhalt der lezteren mit dem Schädelinhalt, — ein Verhalten, welches bald von Anfang an besteht, bald sich erst im weiteren Verlaufe herstellt.

Die Therapie besteht in den leichteren Graden dieser Zustände in der Anwendung resorptionsbefördernder Mittel. In den höheren Graden ist eine Behandlung nur mit Vorsicht einzuleiten, da hiedurch nicht selten etwa bestehender innerer Wasserkopf gesteigert wird: sie besteht bei vorhandenen Cachexieen in der Behandlung dieser. Die operativen Eingriffe gehören in das Gebiet der Chirurgie.

## B. BLUTANSAMMLUNGEN UNTER DEN WEICHEN SCHÄDELDEKEN.

Diejenigen Blutansammlungen, welche in Folge äusserer, den Schädel treffender Schädlichkeiten (Schlag mit stumpfen Instrumenten, Fall etc.) entstehen und welche in jeder Lebensperiode vorkommen können, werden herkömmlich der chirurgischen Betrachtung überwiesen.

Von speciell medicinischem Interesse sind nur diejenigen Blutansammlungen, welche beim Kinde während der Geburt entstehen.

Je nach der Stelle, an der das Blut sich ansammelt, unterscheidet man:

1) Blutansammlungen in dem Unterhautzellgewebe.

Dieselben kommen nur in geringer Menge für sich allein vor; höhere Grade der Blutansammlung sind immer mit der sero-fibrinösen Ansammlung complicirt. S. diese.

2) Blutansammlungen in dem subaponeurotischen Zellgewebe (Cephalaematoma subaponeuroticum).

Sie sind selten beim Neugeborenen. Sie haben im Wesentlichen dieselben Ursachen und dieselbe Behandlung wie die folgende Art, von der sie sich nur dann während des Lebens unterscheiden lassen, wenn sich das ausgetretene Blut über eine Nath oder Fontanelle hinwegerstrekt.

3) Blutansammlungen unter dem Pericranium (Cephalämatom im engeren Sinne, Thrombus neonatorum).

Geringe Grade des Cephalämatoms kommen fast bei jeder Geburt vor; sie sind nicht diagnosticirbar und heilen schnell und ohne Kunsthilfe.

Die höheren Grade des Cephalämatoms finden sich in seltenen Fällen ohne nachweisbare Ursachen; meist werden sie durch eine schwere und langdauernde Geburtsarbeit hervorgerufen, kommen daher am häufigsten bei normwidriger Enge der festen oder weichen Geburtswege (enges Beken, harte, zähe Vaginalportion) und bei grossen Kindern (Knaben), sowie dann vor, wenn die Geburt durch Instrumentalhilfe bewerkstelligt werden muss. Sie sind bald gleich nach der Geburt vollkommen entwikelt, bald erreichen sie erst in den ersten Lebenstagen des Kindes ihre vollkommene Ausbildung.

Das Cephalämatom kommt, wenn man von den Verlezungen absieht, welche durch die Proceduren bei künstlichen Geburten entstehen und welche nichts Besonderes darbieten, dadurch zustande, dass auf den Umkreis des durch den Muttermund hervorragenden Theiles des kindlichen Schädels ein kreisförmiger Druk ausgeübt wird. In Folge hievon entsteht innerhalb jenes Kreisabschnittes zunächst eine Hyperämie und kommen bei längerer Geburtsdauer schliesslich Rupturen der vom Pericranium zum Knochen tretenden Gefässe zustande. Daher findet sich auch die Blutgeschwulst bei Weitem am häufigsten auf den Scheitelbeinen, und hier wiederum häufiger auf dem rechten als auf dem linken; seltener ist sie auf dem Hinterhauptsbeine, am seltensten auf dem Stirn- und Schläfenbeine. Meist kommt nur eine Geschwulst vor, doch hat man deren auch zwei und selbst drei bald auf demselben, bald auf verschiedenen Knochen des Schädels zumal getroffen. Die Geschwulst ist bald nur von der Grösse eines kleinen Taubeneies, bald ist sie hühnereigross und kann selbst die ganze äussere Fläche eines Scheitelbeins einnehmen. Ihre Höhe wechselt zwischen einigen Linien bis zu $\frac{1}{2}$, selbst 1 Zoll. Sie hat bald die Gestalt eines der Länge nach getheilten Ovals, bald ist sie conisch, besonders am Hinterhaupt, bald nierenförmig, namentlich an den Scheitelbeinen, bald endlich hat sie die Form des Knochens, über dem sie ihren Siz hat. Die Menge des ausgetretenen Blutes wechselt zwischen $\frac{1}{2}$—2 und selbst 4 Unzen. Das Blut ist Anfangs meist flüssig, zuweilen auch schon geronnen. Bald nach seiner Entstehung

stellt das Cephalämatom eine nie über den Rand eines Knochens oder über eine Fontanelle hinausgehende, streng umschriebene, von normaler oder etwas röthlicher oder bläulicher Haut bedekte, gleichmässig consistente, aber bald mehr bald weniger gespannte, fluctuirende, unschmerzhafte Geschwulst dar, welche nie den Fingerdruk zurüklässt, ausser wenn sie mit sero-fibrinösen oder blutigen Ansammlungen unter die Haut complicirt ist. Das Allgemeinbefinden des Kindes ist dabei nicht gestört.

Der Verlauf des Cephalämatoms ist verschieden nach der Menge des ausgetretenen Blutes und nach etwaigen Complicationen.

Mässige Blutextravasate werden zuweilen schnell resorbirt, das Periost verwächst mit dem Knochen und nach 2—3 Wochen bietet der Schädel keine Abnormität mehr dar.

Häufiger dagegen und in den meisten höheren Graden des Uebels wird an den Innenwänden der den Blutsak begrenzenden Höhle, am frühesten und reichlichsten da, wo das Pericranium noch mit dem Knochen zusammenhängt, ein Exsudat abgesezt, welches bald ossificirt. Man fühlt dann zuerst im Umkreis der Geschwulst, wo die Ossification am ehesten eintritt, einen verschieden (1‴ und darüber) breiten, ringförmigen, bei Druk pergamentartig knisternden und Anfangs noch leicht eindrükbaren Wall, welcher sich allmälig immer mehr nach dem Centrum zu erstrekt und zulezt eine knöcherne, hie und da dünnere, stellenweise selbst ganz mangelnde Kapsel um das ausgetretene Blut bildet. Gleichzeitig hiermit wird das Extravasat allmälig resorbirt, die verknöchernden Exsudatlagen des Knochens und der Knochenhaut nähern sich einander mehr und mehr und verwachsen endlich mit einander. Dieser Hergang kann in 4—8 Wochen sein Ende erreichen und man fühlt dann nur noch einige Zeit lang den afficirten Schädelknochen etwas diker und unebener.

In seltneren Fällen, namentlich bei bedeutender Grösse des Cephalämatoms, bei gleichzeitigem Bestehen eines Blutergusses zwischen Knochen und Dura, bei roher und unzwekmässiger Behandlung, namentlich voreiliger Incision der Geschwulst, geht das die Heilung vermittelnde Exsudat in Eiterung über und der Extravasatherd wird in einen Abscess verwandelt. Auch in diesen Fällen kann durch künstliche oder natürliche Entfernung des Eiters nach aussen, oft mit theilweiser Exfoliation kleiner Knochenstükchen, noch Heilung eintreten. Meist aber verbreitet sich die Eiterung über die umgebenden Weichtheile, auf die Schädelknochen und auf den Schädelinhalt und es erfolgt der Tod durch Pyämie, oder durch Erschöpfung, oder durch Blutungen, oder endlich durch eiterige Meningitis oder partielle Encephalitis. Die Symptome dieses Verlaufes bieten nichts Characteristisches vor denen ähnlicher Eiterungen Erwachsener dar.

Die Behandlung besteht in leichten Fällen nur in der Abhaltung weiterer äusserer Schädlichkeiten auf die kranke Stelle. In den höheren Graden des Uebels sind ausserdem resorptionsbefördernde Mittel anzuwenden (Ueberschläge von kaltem Wasser mit Zusaz von Essig, von spirituösen oder aromatischen Substanzen, Einreibungen von Ung. cinereum, Ung. jodatum). Auch eine leichte und vorsichtige Compression

der Geschwulst wird mit Nuzen angewandt. Nur bei sehr bedeutender Grösse und bei der Unwahrscheinlichkeit einer spontanen Resorption des Blutes, sowie bei unzweifelhaften Zeichen einer beginnenden Eiterung der Geschwulst ist die Incision derselben indicirt. S. hierüber die chirurgische Literatur.

### C. EITERANSAMMLUNGEN UNTER DEN WEICHEN SCHÄDELBEDEKUNGEN.

Die Abscedirungen und Verschwärungen der weichen Schädeldeken gehören herkömmlich in das Gebiet der Chirurgie. Sie können an jeder Stelle des Schädels und unter jeder Schicht seiner weichen Deken vorkommen. Sie sind nur insoweit von medicinischem Interesse, als in ihrem Gefolge und zwar bald unter nachweisbarer Vermittlung durch die Schädelknochen und die Schädelknochenvenen, bald ohne solche, nicht ganz selten die schwersten Erkrankungen des Schädelinhalts (purulente Meningiten, Encephaliten) entstehen.

### D. GESCHWÜLSTE DER WEICHEN SCHÄDELDEKEN.

An den weichen Schädeldeken hat man fast jede Art von Geschwülsten beobachtet. Bei weitem am häufigsten kommen die Balggeschwülste vor. Es ist hier nur auf die Möglichkeit einer Verwechselung der verschiedenen Parasitgeschwülste mit der Encephalocele, namentlich bei Neugeborenen, aufmerksam zu machen.

Das Nähere siehe in den betreffenden Capiteln der chirurgischen Literatur.

### E. GEFÄSSKRANKHEITEN DER WEICHEN SCHÄDELDEKEN.

Die Gefässe der weichen Bedekungen des Schädels sind denselben Krankheiten unterworfen, wie die anderer Körperstellen. In medicinischer Beziehung ist nur hervorzuheben, dass die atheromatöse Erkrankung der Temporalarterie mit derselben Affection der inneren Schädelarterien fast immer zusammen vorkommt und daher von jener ein Schluss auf die gleiche Beschaffenheit lezterer zu machen ist. Ferner ist die Häufigkeit traumatischer Aneurysmen und das überwiegend häufige Vorkommen des sogenannten Varix arterialis (Aneurysma per anastomosin) im Bereich der oberflächlichen Schläfenarterie bemerkenswerth.

Das Nähere siehe bei den Krankheiten der Gefässe und in den Lehrbüchern der Chirurgie.

### F. GESCHWÜRE, BRAND DER WEICHEN SCHÄDELDEKEN.

S. allgemeine Bedekungen.

## G. LUFTANSAMMLUNG UNTER DEN WEICHEN SCHÄDELDEKEN.

Luftansammlungen unter den weichen Bedekungen des Schädels entstehen entweder durch spontane Luftentwiklung in Jaucheherden der Schädeldeken, oder die Luft verbreitet sich vom Larynx unter die Schädelhaut, oder endlich das Schädelhautemphysem ist eine Folge penetrirender Wunden der Stirn- und Nasenhöhlen. Die nähere Betrachtung dieses Zustandes gehört in das Gebiet der Chirurgie.

# ALPHABETISCHES REGISTER.

## A.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Abdominaltyphus . . . . . | III. | 966 |
| Ablagerungen in den Arterien, erdige . . . . . . . . | III. | 173 |
| „ in d. Arterienhäuten, atheromatöse . . . . . . . | III. | 164 |
| „ in den Arterienwandungen des Gehirns . . . . . . | II. | 1694 |
| „ in der Arteria pulmonalis, erdige . . . . . . . . | III. | 563 |
| „ in d. Bronchialdrüsen, erdige | III. | 563 |
| „ aus der Galle . . . . | III. | 1118 |
| „ am Herzen, erdige . . . | III. | 117 |
| „ an den Kiefern . . . . | III. | 737 |
| „ im Larynx, erdige . . . | III. | 380 |
| „ in den Lungen, erdige . | III. | 549 |
| „ in den Mandeln . . . . | III. | 719 |
| „ in der Milz, erdige . . | III. | 1128 |
| „ in der Milz, spekige . . | III. | 1128 |
| „ in den Muskeln, knöcherne | II. | 899 |
| „ in der Nervensubstanz . . | II. | 1034 |
| „ in d. Nieren aus d. Harn, steinige . . . . . . . . | III. | 1212 |
| „ in der Pleura, erdige . . | III. | 588 |
| „ in den Rükenmarkshäuten | II. | 1163 |
| „ in der Schilddrüse, kalkige | III. | 615 |
| „ in Schleimhautcanälen . . | I. | 626 |
| „ in d. serösen Häuten, kalkige | I. | 594 |
| „ in d. Speichelgängen, steinige | III. | 736 |
| „ in d. Thymusdrüse, kalkige | III. | 618 |
| „ in den Venen, steinige . | III. | 208 |
| „ in den Venenhäuten, erdige | III. | 189 |
| „ auf d. Zähnen, unorganische | III. | 706 |
| „ im Zellgewebe, kalkige . . | I. | 574 |
| „ im Zwerchfell . . . . . | III. | 607 |
| Abnormitäten s. Affectionen, Anomalieen. | | |
| Abscesse der Brustwandungen . | III. | 605 |
| „ in dem den Larynx umgebenden Zellgewebe . . | III. | 377 |
| „ in den Maxillarsinus . . | III. | 744 |
| Abscesse im Mediastinum . . | III. | 592 |
| „ in der Nasenscheidewand . | III. | 342 |
| „ unter der Pharynxschleimhaut . . . . . . . . | III. | 682 |
| „ in der Thymusdrüse . . | III. | 617 |
| „ des subcutanen Zellgewebs | II. | 817 |
| Abscessus dissecans pulm. . . | III. | 463 |
| Abulia . . . . . . . . . . | II. | 1248 |
| Acarus folliculorum . I. 156 | II. | 855 |
| „ scabiei . . . . I. 156 | II. | 855 |
| Accessorius Willisii Affectionen desselben . . . . . . | II. | 1070 |
| „ Krämpfe clonische desselben | II. | 1070 |
| „ „ tonische desselben . | II. | 1071 |
| „ Paralyse desselben . . . | II. | 1071 |
| Acephalocysten s. Parasiten. | | |
| Achor decalvans . . . . . | II. | 793 |
| Achroma . . . . . . . . . | II. | 745 |
| Achsendrehung des Darms . . | III. | 858 |
| Acne disseminirte . . . . . | II. | 798 |
| „ indurata . . . . . . | II. | 716 |
| „ „ disseminata . . . | II. | 798 |
| „ punctata . . . . . . | II. | 714 |
| „ pustulosa . . . . . . | II. | 716 |
| „ rosacea . . . . . . . | II. | 801 |
| „ sebacea . . . . . . . | II. | 716 |
| „ simplex . . . . . . . | II. | 716 |
| Acnetuberkel . . . . . . . | II. | 797 |
| Acrinie im Allgemeinen . . . | I. | 334 |
| „ der Galle . . . . . . . | III. | 1094 |
| „ der Nieren . . . . . . | III. | 1188 |
| Activitätsverhältnisse der cerebralen Functionirungen . | II. | 1261 |
| Aethervergiftung des Gehirns . | II. | 1526 |
| Aetiologie allgemeine . . . . | I. | 87 |
| Affectionen d. Accessorius Willisii | II. | 1070 |
| „ d. Athmungsorgane . . . | III. | 209 |
| „ d. Bauchwandungen . . | III. | 1136 |
| „ d. allgemeinen Bedekungen | II. | 639 |
| „ d. Bewegungsorgane . . | II. | 873 |
| „ d. Bronchien . . . . . | III. | 384 |
| „ „ motorische . . . | III. | 311 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Affectionen d. Brustwandungen | III. | 594 |
| „ „ nervöse | III. | 596 |
| „ d. Circulationsorgane | III. | 1 |
| „ d. Digestionscanals | III. | 745 |
| „ „ nervöse | III. | 837 |
| „ d. Drüsen | I. | 641 |
| „ d. Epidermis | II. | 717 |
| „ d. Facialis | II. | 1065 |
| „ d. fibrösen Gewebe | I. | 636 |
| „ d. Gallenwege | III. | 1115 |
| „ d. Gefässe | III. | 124 |
| „ „ nervöse | III. | 145 |
| „ d. Gehirns u. seiner Hüllen | II. | 1185 |
| „ d. Gelenke | II. | 961 |
| „ d. Glossopharyngeus | II. | 1070 |
| „ d. Glottis s. Affectionen des Larynx. | | |
| „ d. Glottis motorische | III. | 291 |
| „ d. Haare | II. | 717 |
| „ d. Harnwerkzeuge | III. | 1173 |
| „ d. Herzens | III. | 3 |
| „ „ nervöse | III. | 49 |
| „ d. Hypoglossus | II. | 1071 |
| „ an d. Kiefern | III. | 736 |
| „ d. Kiefergelenkes | III. | 744 |
| „ der Kieferknochen durch Phosphordämpfe | III. | 738 |
| „ d. Knochen | II. | 903 |
| „ d. Knochenhöhlen d. Schädels | II. | 1736 |
| „ d. Knorpel | II. | 953 |
| „ d. Larynx und der Trachea | III. | 345 |
| „ „ sensorielle | III. | 291 |
| „ d. Leber und d. zu ihr gehörigen Theile | III. | 1076 |
| „ d. Luftwege | III. | 211 |
| „ „ nervöse | III. | 288 |
| „ d. Lungen | III. | 405 |
| „ „ nervöse | III. | 319 |
| „ d. Lungengefässe | III. | 558 |
| „ d. Mediastinums | III. | 592 |
| „ d. Milz | III. | 1121 |
| „ d. Mund- u. Rachenorgane | III. | 621 |
| „ „ nervöse | III. | 649 |
| „ d. Muskel | II. | 875 |
| „ d. Nägel | II. | 717 |
| „ d. Nasenhöhle | III. | 332 |
| „ d. Nebennieren | III. | 1215 |
| „ d. Nervensubstanz überhaupt | II. | 1014 |
| „ d. Nervensystems und seiner Deken | II. | 1009 |
| „ d. Neze | III. | 1136 |
| „ d. Nieren und Ureteren | III. | 1175 |
| „ d. Oberkiefersinus | III. | 743 |
| „ d. Olfactorius | II. | 1058 |
| „ d. Pancreas | III. | 1130 |
| „ d. Pericardium | III. | 3 |
| „ d. Peritoneum | III. | 1136 |
| „ d. Pfortader und d. Lebervenen | III. | 1113 |
| „ d. Pigments | II. | 717 |
| „ d. Pleura | III. | 211 563 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Affectionen d. Quintus | II. | 1058 |
| „ d. Rükenmarks und seiner Hüllen | II. | 1083 |
| „ d. Rükenmuskel | II. | 1183 |
| „ d. Schädels | II. | 1726 |
| „ d. Schilddrüse | III. | 608 |
| „ d. Schleimhäute | I. | 596 |
| „ d. serösen Häute | I. | 576 |
| „ d. Speicheldrüsen | III. | 720 |
| „ d. Speichelgänge | III. | 735 |
| „ d. Spinalnerven | II. | 1071 |
| „ d. Sympathicus | II. | 1079 |
| „ d. Thymusdrüse | III. | 617 |
| „ d. Tonsillen | III. | 712 |
| „ d. Vagus | II. | 1070 |
| „ d. Wirbel und ihrer Bänder | II. | 1165 |
| „ d. Zähne | III. | 736 |
| „ d. Zellgewebs | I. | 559 |
| „ d. Zunge | III. | 707 |
| „ d. Zwerchfells | III. | 594 |
| „ „ nervöse | III. | 601 |
| Affinitätswirkungen im Körper | I. | 279 |
| Afterbildungen, s. Neubildungen. | | |
| Afterschliessmuskel, Hypertrophie desselben | III. | 915 |
| Agenesie d. Gehirns | II. | 1544 |
| Aggregatverhältnisse d. Substanzen im kranken Körper | I. | 249 |
| Agonie | I. | 56 |
| Agrypnie | II. | 1267 |
| Alalia | III. | 657 |
| Albinimus | II. | 744 |
| Alcoolintoxication | II. | 357 |
| Alcoolstörungen d. Gehirns | II. | 1519 |
| Alienatio mentalis | II. | 1322 |
| Allantiasis | II. | 379 |
| Alopecia acquisita | II. | 739 |
| „ angeborene | II. | 738 |
| „ areata | II. | 740 |
| „ circumscripta | II. | 740 |
| Alpdrüken | III. | 315 |
| Alter, s. Lebensalter. | | |
| Alveolare Bildungen | I. | 488 |
| Alveolarkrebs | I. | 477 482 |
| Alveolarneuralgie | III. | 651 |
| Ammoniak kohlensaures im kranken Blute | II. | 88 |
| Amyelie | II. | 1146 |
| Amygdalitis | III. | 712 |
| „ acute | III. | 713 |
| „ chronische | III. | 716 |
| Anämie | I. | 349 |
| „ d. Därme | III. | 879 |
| „ d. Drüsen | I. | 648 |
| „ d. Gehirns | II. | 1555 |
| „ d. Haut | II. | 682 |
| „ d. Herzens | III. | 69 |
| „ d. Leber | III. | 1095 |
| „ d. Lungen | III. | 410 |
| „ d. Magens | III. | 879 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Anämie d. Mund- und Rachenschleimhaut | III. | 659 |
| „ d. Nieren | III. | 1196 |
| Anästhesia dolorosa | II. | 1043 |
| Anästhesie | I. | 318 |
| „ d. Haut | II. | 677 |
| „ d. Larynx | III. | 291 |
| „ d. Mund- und Rachenhöhle | III. | 652 |
| „ d. Quintus | II. | 1063 |
| „ d. Rectum | III. | 855 |
| „ d. Spinalnerven | II. | 1079 |
| Anästhesieen örtliche | II. | 1046 |
| Anasarca acutes | II. | 811 |
| „ chronisches | II. | 812 |
| Anencephalie | II. | 1545 |
| Aneurysma | III. | 166 |
| „ anastomoticum | III. | 147 |
| „ d. aufsteigenden Aorta | III. | 170 |
| „ d. Aorta abdominalis | III. | 172 |
| „ „ thoracica descendens | III. | 172 |
| „ d. Aortenbogens | III. | 171 |
| „ d. Arteria iliaca communis | III. | 172 |
| „ „ innominata | III. | 171 |
| „ circumscriptum sacciforme | III. | 148 |
| „ cirsoideum | III. | 148 |
| „ consecutivum | III. | 166 |
| „ cylindroideum | III. | 148 |
| „ diffusum | III. | 148 |
| „ dissecans | III. | 159 |
| „ d. Gehirnarterien | II. | 1695 |
| „ herniosum | III. | 167 |
| „ mixtum | III. | 167 |
| „ d. Renalarterie | III. | 1195 |
| „ spurium | III. | 166 |
| „ „ consecutivum | III. | 163 |
| „ traumatisches | III. | 167 |
| „ varicosum | III. | 158 |
| „ verum | III. | 147 166 |
| Aneurysmatische Degeneration d. Arterienwandungen | III. | 166 |
| Angina catarrhalis | III. | 661 |
| „ gangränosa | III. | 704 |
| „ laryngea | III. | 352 |
| „ maligna | III. | 665 |
| „ membranacea | III. | 352 |
| „ rheumatica | III. | 661 |
| „ simplex | III. | 661 |
| „ tonsillaris | III. | 712 |
| Anheftung d. Darms abnorme | III. | 858 |
| „ d. Zunge angeborene | III. | 708 |
| Anheftungen, zellige | I. | 472 |
| Anhidrosis | II. | 700 |
| Ankylose | II. | 966 |
| Anomalieen in d. unwillkürlichen motorischen Apparaten | I. | 332 |
| „ d. Bestrebungen | II. | 1243 |
| „ d. vom Gehirn abhängigen Bewegungen | II. | 1249 |
| „ d. willkürlichen und halbwillkürlichen motorischen Functionen | I. | 323 |
| Anomalieen d. nutritiven Functionen | I. | 337 |
| „ in d. secretorischen Functionen | I. | 334 |
| „ d. sensoriellen Functionen | I. | 302 |
| „ d. Vorstellungen | II. | 1237 |
| „ d. sinnlich. Wahrnehmungen | II. | 1226 |
| „ d. Wollens | II. | 1248 |
| „ in einzelnen Organen, s. Affectionen. | | |
| Anorexie | III. | 786 |
| Anosmia | III. | 290 |
| Anthracosis d. Lunge | III. | 546 |
| Anthrax | II. | 808 |
| Anuria | III. | 1188 |
| Anus s. Rectum. | | |
| Aphthen cachectische | III. | 677 |
| „ gutartige | III. | 668 |
| „ secundäre | III. | 677 |
| Apnoë | III. | 253 |
| Apoplexia | I. | 386 |
| „ capillaris | I. | 386 |
| „ cerebri sanguinea | II. | 1569 |
| „ nervosa | II. | 1496 |
| Apoplexie d. Gehirns im engern Sinne | II. | 1569 |
| „ d. Gehirns capilläre | II. | 1574 |
| „ „ intermeningeale | II. | 1595 |
| „ „ subarachnoideale | II. | 1592 |
| „ d. Haut | II. | 818 |
| „ d. Herzens und subserösen Zellstoffs | III. | 85 |
| „ d. Leber | III. | 1096 |
| „ d. Lungen | III. | 432 |
| „ d. Milz | III. | 1126 |
| „ d. Muskel | II. | 897 |
| „ d. Nebennieren | III. | 1215 |
| „ d. Niere | III. | 1197 |
| „ d. Nierenla[illegible]s | III. | 1197 |
| „ d. Rükenmarks | II. | 1149 |
| „ d. Schilddrüse | III. | 614 |
| s. auch Blutextravasat, Hämorrhagie. | | |
| Apopsychie | II. | 1274 |
| Appetitlosigkeit | III. | 786 830 |
| Applicationen äussere, ihre Nachtheile und therapeutische Verwendung | I. | 137 |
| Arachnitis | II. | 1682 |
| Arachnoidea Exsudation in das Gewebe derselben | II. | 1682 |
| „ Hämorrhagie auf die freie Fläche derselben | II. | 1595 |
| „ angeborener Hydrops ders. | I. | 1594 |
| Arachnoideitis | II. | 1682 |
| Areolare Bildungen | I. | 488 |
| Areolarkrebs | I. | 477 |
| Argyriasis | II. | 746 |
| Arsenicismus | II. | 348 |
| Arsenintoxication d. Gehirns | II. | 1518 |
| Arsenkrankheit, constitutionelle | II. | 348 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Arteriectasie | III. | 147 |
| Arterienberstung | III. | 159 |
| Arterienbrand | III. | 205 |
| Arterienentzündung | III. | 160 |
| Arterienerweiterung | III. | 147 |
| Arteriengeschwüre | III. | 205 |
| Arterienhäute, atheromatöse Ablagerungen in denselben | III. | 164 |
| Arterienverengerung, -verschliessung | III. | 153 |
| Arterienverknöcherung | III. | 173 |
| Arterienwandungen, aneurysmatische Degeneration ders. | III. | 166 |
| Arteriitis | III. | 160 |
| Arteriostenosen | III. | 153 |
| Arthritis | II. | 997 |
| Ascaris alata | I. | 159 |
| „ lumbricoides | I. | 159 |
| s. Spulwürmer. | | |
| Ascites | III. | 1143 |
| „ vaginalis | III. | 1147 |
| Asphyxie | II. | 1277 |
| Asthma acutum periodicum | III. | 293 |
| „ convulsivum | III. | 311 |
| „ humidum | III. | 386 401 |
| „ Koppii | III. | 299 |
| „ Millari | III. | 293 |
| „ nervosum | III. | 311 |
| „ thymicum | III. | 299 |
| Atelectasis d. Lungen | III. | 405 |
| Atelomyelie | II. | 1146 |
| Atheroma | I. | 490 |
| Atheromatöse Ablagerungen in d. Arterienhäuten | III. | 164 |
| Athmungsorgane, Affectionen ders. | III. | 209 |
| Athmosphäre, ihr Einfluss auf Entstehung von Krankheiten | I. | 126 |
| Atrophie allgemeine | II. | 203 |
| „ d. Drüsen | I. | 653 |
| „ d. Gehirns | II. | 1719 |
| „ „ congenitale | II. | 1544 |
| „ d. Gewebe u. Neubildungen | I. | 503 |
| „ d. Haut | II. | 831 |
| „ d. Herzens | III. | 70 |
| „ „ concentrische | III. | 70 |
| „ „ excentrische | III. | 70 |
| „ d. Herzklappen | III. | 70 |
| „ d. Knochen | II. | 922 |
| „ d. Larynx | III. | 348 |
| „ d. Leber | III. | 1097 |
| „ „ acute gelbe | III. | 1097 |
| „ „ durch Druk | III. | 1099 |
| „ „ durch Obliteration d. Pfortader | III. | 1100 |
| „ „ mit Cirrhose | III. | 1100 |
| „ „ mit Rarefaction | III. | 1099 |
| „ „ mit Verhärtung | III. | 1099 |
| „ „ reine | III. | 1100 |
| „ „ rothe | III. | 1099 |
| „ „ stellenweise d. Parenchyms | III. | 1099 |
| Atrophie d. Lungen | III. | 416 |
| „ „ concentrische | III. | 427 429 |
| „ „ excentrische | III. | 417 |
| „ d. Lymphdrüsen | III. | 160 |
| „ d. Milz | III. | 1129 |
| „ d. Muskel | II. | 901 |
| „ d. Nervensubstanz | II. | 1026 |
| „ d. Nieren | III. | 1195 |
| „ d. Pancreas | III. | 1133 1134 |
| „ d. Rükenmarks | II. | 1146 |
| „ d. Rükenmuskel | II. | 1184 |
| „ d. Schilddrüse | III. | 614 |
| „ d. Schleimhäute | I | 622 |
| „ d. Wirbel | II. | 1166 |
| „ d. Zellgewebs | I. | 574 |
| „ d. Zunge | III. | 707 |
| Aufenthaltsort, nachtheil. Wirkung desselben | I. | 131 |
| Aufstossen | III. | 799 |
| Aurigo | II. | 279 |
| Ausschliessung von Krankheitsformen | I. | 37. 40 |
| Azoturie | II. | 265 |


## B.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Bäkerkräze | II. | 727 |
| Bandwurm, breiter | I. | 160 |
| „ „ im Darm | III. | 1075 |
| „ gemeiner | I. | 160 |
| „ „ im Darm | III. | 1072 |
| Basilarmeningitis, einfache | II. | 1650 |
| Bauchfell s. Peritoneum. | | |
| Bauchfellentzündung | III. | 1148 |
| Bauchhöhle, seröser Erguss in dieselbe | III. | 1143 |
| Bauchmuskel, sog. Rheumatismus derselben | III. | 1140 |
| Bauchwandungen, Affectionen derselben | III. | 1136 |
| „ Bluterguss in dieselben | III. | 1143 |
| „ Entzündung derselben | III. | 1169 |
| „ Gas in denselben | III. | 1172 |
| „ encystirter Hydrops ders. | III. | 1147 |
| Bauchwassersucht | III. | 1143 |
| Bauernwezel | III. | 731 |
| Bedekungen, allgemeine, Affectionen derselben | II. | 639 |
| Berstungen s. Ruptur. | | |
| Beschäftigung, Einfluss derselben auf den Gesundheitszustand | I. | 239 |
| Betten, Nachtheile derselben | I. | 135 |
| Bewegung, mitgetheilte, ihre Einwirkung auf den Körper | I. | 98 |
| Bewegungsorgane, Affectionen derselben | II. | 873 |
| „ complexe Krankheiten ders. | II. | 972 |
| Bildungsfehler, angeborene des Herzens | III. | 61 |
| „ d. Larynx u. d. Trachea | III. | 345 |
| „ d. Leber | III. | 1094 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Bildungsfehler d. Lungen | III. | 405 |
| „ d. Nieren | III. | 1192 |
| „ d. Peritoneum | III. | 1141 |
| „ d. Rükenmarks | II. | 1146 |
| „ d. Wirbel | II. | 1165 |
| Blattern u. deren Modificationen | II. | 494 |
| Bleichsucht | II. | 207 |
| Bleicolik | III. | 847 |
| Bleicoma | II. | 1513 |
| Bleiconvulsionen | II. | 1515 |
| Bleidelirium | II. | 1513 |
| Bleifatuität | II. | 1515 |
| Bleiicterus | II. | 339 |
| Bleiintoxication d. Gehirns | II. | 1512 |
| Bleikrankheit | II. | 334 |
| Bleimanie, transitorische | II. | 1513 |
| Bleimelancholie | II. | 1512 |
| Bleiparalysen | II. | 1144. 1516 |
| Blennorrhoe d. Mastdarms | III. | 919 |
| Blinddarmentzündung | III. | 904 |
| Blödsinn | II. | 1378 |
| „ consecutiver | II. | 1360 |
| „ cretinöser | II. | 1397 |
| „ paralytischer | II. | 1502 |
| „ terminaler | II. | 1395 |
| „ transitorischer | II. | 1391 |
| Blut, Bedeutung desselben für d. thierische Oeconomie | II. | 23 |
| „ Beschaffenheit desselben | II. | 15 |
| „ chem. Analyse desselben | II. | 28 |
| „ Consistenz dess. in Krankheiten | II. | 64 |
| „ Gerinnung dess., abnorme | II. | 64 |
| „ „ normale | II. | 24 |
| „ „ in d. Leiche | II. | 27 |
| „ „ spontane während d. Lebens | II. | 70 |
| „ krankhafte Processe in demselben | II. | 93 |
| „ patholog. Anatomie u. Chemie desselben | II. | 58 |
| „ spec. Gewicht desselben in Krankheiten | II. | 64 |
| „ Vertheilung dess., abnorme | II. | 112 |
| Blutabweichungen, consecutive | II. | 56 |
| Blutanomalieen, Aetiologie ders. | II. | 35 |
| „ Pathologie derselben | II. | 57 |
| „ Symptome derselben | II. | 95 |
| „ Wirkungen u. Folgen ders. | II. | 94 |
| Blutbestandtheile | II. | 19 |
| „ quantitative Veränderungen derselben | II. | 70 |
| Blutbewegung, anomale | II. | 105 |
| Blutentziehung, Wirkung ders. | I. | 100 |
| Bluterguss s. Hämorrhagie. | | |
| Bluterkrankheit | II. | 251 |
| Blutextravasat | I. | 384 |
| Siehe Hämorrhagie. | | |
| Blutfarbe, abnorme | II. | 62 |
| „ normale | II. | 18 |
| Blutflekenkrankheit, Werlhof'sche | II. | 249 |
| Blutgerinnung s. Blut, Gerinnung desselben. | | |
| „ in d. Gefässen | III. | 203 |
| „ „ d. Gehirns | II. | 1568 |
| Blutgerinnsel im Herzen | III. | 118 |
| Blutkörperchen, rothe | II. | 19 |
| „ Abweichungen derselben | II. | 72 |
| „ als Educte | I. | 428 |
| Blutkuchen | II. | 26 |
| „ abnormer | II. | 66 |
| Blutmenge, abnorme | II. | 59 |
| „ normale | II. | 18 |
| Blutpathologie | II. | 15 |
| Blutplasma | II. | 19 |
| Blutschwamm, bösartiger | I. | 477. 482 |
| Blutserum, abnormes | II. | 69 |
| „ normales | II. | 26 |
| Blutstokung | I. | 354 |
| Blutsturz | III. | 432 |
| Blutüberfüllung, örtliche | I. | 354 |
| Blutungen | I. | 384 |
| Siehe Hämorrhagie. | | |
| Blutverluste, ihr Einfluss auf d. Blutbeschaffenheit | II. | 47 |
| Blutvertheilung, abnorme | II. | 112 |
| Boden, schädliche Einwirkung seiner Beschaffenheit | I. | 128 |
| Botryocephalus latus | I. | 160 |
| „ im Darme | III. | 1075 |
| Brachialneuralgie | II. | 1072 |
| Brand | I. | 542 |
| „ feuchter | I. | 547 |
| „ heisser | I. | 547 |
| „ spontaner d. Extremitäten | II. | 1006 |
| „ trokener (Mumification) | I. | 547 |
| „ einzelner Organe s. Mortificationsprocesse. | | |
| Bräune, häutige | III. | 352 |
| Bright'sche Nierenkrankheit | III. | 1203 |
| Bronchialasthma | III. | 311 |
| Bronchialblutung | III. | 386. 432 |
| Bronchialbrand | III. | 404 |
| Bronchialcatarrh | III. | 390 |
| Bronchialdrüsentuberculose | III. | 559 |
| Bronchialpolypen | III. | 389 |
| Bronchialtuberculose | III. | 403 |
| Bronchiectasie | III. | 429 |
| Bronchien, Affectionen derselben, nervöse | III. | 311 |
| „ „ typhöse | III. | 404 |
| „ Geschwüre in denselben | III. | 404 |
| „ Störungen, anatomische ders. | III. | 384 |
| „ Verengerung derselben | III. | 384 |
| Bronchitis, acute | III. | 386 |
| „ asthenische | III. | 386 |
| „ capillaris | III. | 386 |
| „ chronische | III. | 401 |
| Bronchopneumonie | III. | 484 |
| Bronchorrhoe | III. | 386. 401 |
| Bronchotyphus | III. | 404 |
| Brüche (Hernien) | III. | 857 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Brustbräune . . . . . . . . | III. | 53 |
| Brustfell s. Pleura. | | |
| Brustfellentzündung . . . . | III. | 565 |
| Brustwandungen, Abscesse ders. | III. | 605 |
| „ Affectionen derselben . . | III. | 594 |
| „ Krebs derselben . . . . | III. | 605 |
| „ Lähmung derselben . . . | III. | 599 |
| „ Mortificationsprocesse ders. | III. | 606 |
| „ Neubildungen derselben . | III. | 605 |
| Brustwassersucht . . . . . | III. | 563 |
| Bubon d'emblée . . . . . . | II. | 424 |
| Bubonen . . . . . . . . . | II. | 424 |
| Bubonenpest . . . . . . . | II. | 633 |

## C.

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Cachexie . . . . . . . . . | II. | 199 |
| Callositäten . . . . . . . | I. | 468 |
| Callus . . . . . . . . . . | II. | 721 |
| Cancer aquaticus . . . . . | III. | 699 |
| Canities . . . . . . . . . | II. | 745 |
| Caput succedaneum . . . . | II. | 1737 |
| Carbunkel . . . . . . . . . | II. | 808 |
| Carcinomatöse Ablagerungen s. Krebs. | | |
| Carcinome . . . . . . . . . | I. | 477 |
| Cardialgie . . . . . . . . . | III. | 838 |
| Cardiosclerosis . . . . . . | III. | 112 |
| Caries . . . . . . . . . . | II. | 945 |
| „ d. Kehlkopf- und Tracheaknorpel . . . . . . . . | III. | 383 |
| „ d. Kieferknochen . . . . | III. | 743 |
| „ d. Nasenhöhlenknochen . . | III. | 344 |
| „ d. Rippen u. d. Sternum . | III. | 606 |
| „ d. Schädelknochen . . . | II. | 1732 |
| „ d. Wirbelknochen . . . | II. | 1183 |
| Carnification d. Lunge . . . | III. | 427 |
| Carus . . . . . . . . . . | II. | 1273 |
| Catalepsie . . . . . . . . | II. | 1472 |
| Catarrh d. Bronchien, acuter . | III. | 386 |
| „ „ chronischer | III. | 401 |
| „ d. Dünndärme . . . . . | III. | 902 |
| „ d. Gallencanäle . . . . | III. | 1117 |
| „ d. Larynx . . . . . . | III. | 349 |
| „ d. Magens, acuter . . . | III. | 890 |
| „ „ chronischer . . | III. | 894 |
| „ d. Mastdarms, acuter . . | III. | 918 |
| „ „ chronischer | III. | 919 |
| „ d. Mund- u. Rachenhöhle, acuter . . . . . . . | III. | 660 |
| „ „ „ chronischer | III. | 663 |
| „ d. Schleimhäute . . . . | I. | 603 |
| Catarrhalfieber . . . . . . | III. | 386 |
| Catarrhus pituitosus . . . . | III. | 401 |
| „ suffocativus neonatorum u. senum . . . . . . . . | III. | 387 |
| Cavernöses Gewebe in d. Leber | III. | 1097 |
| Cephalaea . . . . . . . . . | II. | 1222 |
| Cephalaematoma im engern Sinne | II. | 1739 |
| „ subaponeuroticum . . . | II. | 1739 |
| Cerebralkrämpfe, tetanische . . | II. | 1457 |
| Cerebrallähmung s. Lähmung d. Gehirns. | | |
| Cerebrospinalflüssigkeit, acquirirte Vermehrung derselben | II. | 1154 |
| „ angeborene Vermehrung ders. | II. | 1152 |
| Cerebrospinalmeningitis . . . | II. | 1651 |
| Cervicooccipitalneuralgie . . . | II. | 1072 |
| Chanker, primärer . . . . . | II. | 408 |
| Chloasma . . . . . . . . . | II. | 746 |
| „ album . . . . . . . . | II. | 745 |
| Chloroformvergiftung d. Gehirns | II. | 1526 |
| Chlorose . . . . . . . . . | II. | 207 |
| Cholämie . . . . . . . . . | II. | 280 |
| Cholera (epidemische) . . . . | III. | 944 |
| „ sporadische d. Erwachsenen | III. | 931 |
| „ „ d. Kinder . . | III. | 932 |
| Cholose . . . . . . . . . | II. | 280 |
| Chondrin als krankhafte Production . . . . . . . . | I. | 407 |
| Chondritis laryngea . . . . | III. | 377 |
| Chorea . . . . . . . . . . | II. | 1464 |
| „ d. Herzens . . . . . . | III. | 49 |
| Circulationsorgane, Affectionen derselben . . . . . . . | III. | 1 |
| Cirrhose d. Gehirns . . . . | II. | 1720 |
| „ d. Leber . . . . . . . | III. | 1104 |
| „ d. Lungen . . . . . . | III. | 429 |
| Classification, nosologische . . | I. | 68 |
| Clavus . . . . . . . . . . | II. | 721 |
| Clima, Einfluss desselben auf Entstehung von Krankheiten | I. | 123 |
| Cölophlebitis . . . . . . . | III. | 185 |
| Colica hepatica . . . . . . | III. | 1092 |
| „ nephritica . . . . . . | III. | 1188 |
| „ pictonum . . . . . . | III. | 845 |
| „ saturnina . . . . . . | III. | 847 |
| „ vegetabilis . . . . . . | III. | 845 |
| Colik . . . . . . . . | III. | 831. 845 |
| „ endemische u. epidemische | III. | 845 |
| Colitis . . . . . . . . . . | III. | 909 |
| Colla als krankhafte Production | I. | 407 |
| Colon, Entzündung desselben . | III. | 909 |
| „ Hämorrhagie desselben . . | III. | 909 |
| Coma . . . . . . . . . . | II. | 1273 |
| „ vigil . . . . . . . . | II. | 1273 |
| Combinationen von Krankheitsformen . . . . . . . . | I. | 37 |
| Combustio spontanea . . . . | I. | 277 |
| Comedo . . . . . . . . . | II. | 716 |
| Communication, abnorme zwischen Lungenarterie u. Aorta durch den Botallischen Gang . . | III. | 157 |
| „ „ d. Nasenhöhle | III. | 332 |
| „ accidentelle zwischen Arterie u. Vene . . . . . . . . | III. | 158 |
| Complimentirkrampf . . . . | II. | 1070 |
| Compression d. Lunge . . . | III. | 427 |
| Concretionen s. Ablagerungen. | | |
| Condylomata . . . . . . . | II. | 442. 824 |
| Condylome platte . . . . . | II. | 422 |
| Congestion . . . . . . . . | I. | 354 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Congestion d. Lungen | III. | 411 |
| Constipatio | III. | 800 |
| Constitutio endemica | I. | 194 |
| „ epidemica | I. | 194 |
| Constitution, körperliche, Einfluss derselben auf Entstehung von Krankheiten | I. | 212 |
| „ Modificationen d. Bluts durch dieselbe | II. | 37 |
| Constitutionsanomalieen | II. | 1 |
| „ mit ammoniacalischen Absezungen | II. | 322 |
| „ functionelle | II. | 163 |
| „ mit specifischen Ursachen | II. | 333 |
| „ substantielle | II. | 192 |
| Consumtion | II. | 203 |
| Consumtionsfieber | II. | 184 |
| Contagium | I. | 173 |
| Contractur | I. | 329 |
| Convexitätsmeningitis | II. | 1641 |
| Convulsionen d. Kinder | II. | 1442 |
| „ d. Mund- u. Rachenorgane | III. | 652 |
| „ spinale | II. | 1129 |
| „ d. Zwerchfells | III. | 603 |
| Cor villosum | III. | 95 |
| Cornua cutanea | II. | 723 |
| Coryza | III. | 337 |
| Craniotabes | II. | 1730 |
| Cretinismus | II. | 1397 |
| Croup | III. | 352 |
| Crusta lactea | II. | 793 |
| „ phlogistica | II. | 66 |
| „ serpiginosa | II. | 771 |
| Culturzustand, Einfluss desselben auf d. Gesundheitszustand | I. | 237 |
| Cutis s. Haut. | | |
| Cysten | I. | 489 |
| „ in Organen s. Neubildungen, Parasitgeschwülste. | | |
| Cystenkropf | III. | 615 |
| Cysticercus cellulosae | I. | 161 |
| „ im Gehirn | II. | 1712 |
| „ im Herzen | III. | 121 |
| „ in d. Muskeln | II. | 900 |

## D.

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Dactylius aculeatus in d. Nieren | III. | 1214 |
| Dämonomanie | II. | 1342 |
| Darm, Achsendrehung desselben | III. | 858 |
| „ Incarceration, innere dess. | III. | 858 |
| „ Ineinanderschiebung dess. | III. | 859 |
| „ Intussusception dess. | III. | 859 |
| „ Invagination dess. | III. | 859 |
| „ Knikung dess. | III. | 859 |
| „ abnorme Weite dess. | III. | 863 |
| Darmanämie | III. | 879 |
| Darmbrand | III. | 1059 |
| Darmcanal, Gasansammlung in demselben | III. | 1062 |
| „ fremde Körper in dems. | III. | 1064 |
| Darmcanal, Parasiten in dems. | III. | 1066 |
| „ syphilitische Affectionen desselben | III. | 1041 |
| Darmerweichung | III. | 1058 |
| Darmfisteln | III. | 878 |
| Darmgeschwüre | III. | 1047 |
| Darmlähmung | III. | 855 |
| Darmneurose | III. | 845 |
| Darmperforation | III. | 870 |
| Darmsteine | III. | 1064 |
| Darmstenose | III. | 865 |
| Darmtuberculose | III. | 1028 |
| Darmverschränkung | III. | 858 |
| Decubitus, gangränöser | II. | 843 |
| Delirien | II. | 1239 |
| Delirium nervosum | II. | 1320 |
| „ traumaticum | II. | 1320 |
| Démence | II. | 1360 |
| Deviationen d. Wirbelsäule | II. | 1177 |
| Diabetes anglicus | II. | 266 |
| „ chylosus | III. | 1190 |
| „ einfacher | III. | 1189 |
| „ insipidus | III. | 1189 |
| „ mellitus | II. | 266 |
| „ oleosus | III. | 1190 |
| Diät | I. | 140 |
| Diaphragmitis | III. | 607 |
| Diarrhoe | III. | 802. 836 |
| Digestionscanal, Affectionen dess. | III. | 745 |
| Dilatation s. Erweiterung. | | |
| Diphtheritis | III. | 665 |
| „ cutanea | II. | 751 |
| „ trachealis | III. | 352 |
| Dislocation s. Lageveränderung. | | |
| Distoma hepaticum | I. | 159 |
| „ „ in d. Gallenwegen | III. | 1120 |
| „ „ in d. Pfortader | III. | 208 |
| „ lanceolatum | I. | 159 |
| „ oculi humani | I. | 159 |
| Divertikelbildung d. Därme | III. | 864 |
| „ d. Schleimhautcanäle | I. | 624 |
| „ d. Trachea | III. | 347 |
| Dorsalnerven, Neuralgie ders. | II. | 1075 |
| Dothienenteritis | III. | 966 |
| Druk, örtlicher, Einwirkung desselben auf d. Körper | I. | 97 |
| Drukbrand | II. | 843 |
| Drukwirkungen im kranken Körper | I. | 261 |
| Ductus arteriosus Botalli, Offenbleiben desselben | III. | 157 |
| Dünndarmblutung | III. | 900 |
| Dünndarmentzündung | III. | 902 |
| Duodenitis | III. | 898 |
| Duodenumentzündung | III. | 898 |
| Duodenumgeschwüre | III. | 1047 |
| Duodenumkrebs | III. | 1038 |
| Drüsen, Affectionen ders. | I. | 641 |
| „ Anämie ders. | I. | 648 |
| „ Dyscrinie ders. | I. | 647 |
| „ Ernährungsstörungen ders. | I. | 653 |
| „ Exsudation in dens. | I. | 650 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Drüsen, Extravasation in dens. | I. | 650 |
| „ Hyperämie ders. | I. | 648 |
| „ Hypercrinie ders. | I. | 647 |
| „ Hypocrinie ders. | I. | 647 |
| Dura mater, Entzündung d. Blutleiter derselben | II. | 1694 |
| „ Exsudationen auf ders. | II. | 1692 |
| „ Hämorrhagieen in ders. | II. | 1598 |
| „ Krebs ders. | II. | 1698 |
| Durst | III. | 787. 830 |
| Dyscrinieen | I. | 334 |
| „ d. Drüsen | I. | 647 |
| „ d. Nieren | III. | 1190 |
| Dysenterie | III. | 957 |
| Dyskrasieen | II. | 193 |
| Dyspepsie | III. | 793 |
| Dysphagia paralytica | III. | 854 |
| Dyspnoe | III. | 252 |

## E.

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Ecchymose d. Muskel | II. | 897 |
| Echinococcus hominis | I. | 162 |
| „ in einzelnen Organen s. Parasiten. | | |
| Eclampsia parturientium | II. | 1450 |
| Eclampsie d. Kinder | II. | 1442 |
| „ d. Schwangern, Gebärenden u. Wöchnerinnen | II. | 1450 |
| Eclipsis | II. | 1276 |
| Ecthyma | II. | 794 |
| Eczema chronicum | II. | 770 |
| „ impetiginodes | II. | 768 |
| „ „ chronicum | II. | 771 |
| „ rubrum | II. | 767 |
| „ simplex | II. | 767 |
| Educte, ihre Beschaffenheit bei Constitutionsanomalieen | II. | 127 |
| „ ihre Gerinnung | I. | 432 |
| „ ihre Organisation | I. | 429 |
| „ in ihrem primitiven Zustand | I. | 396 |
| „ unorganisable | I. | 401 |
| „ wässerige | I. | 397 |
| „ ihr Zerfallen | I. | 497 |
| Eduction, Processe derselben | I. | 378 |
| Ehe, Einfluss derselben auf die Lebensdauer | I. | 239 |
| Einwirkungen, äussere complicirte | I. | 117 |
| „ „ einfache | I. | 93 |
| „ „ Modificationen d. Bluts durch dieselben | II. | 39 |
| „ chemische | I. | 106 |
| „ mechanische | I. | 106 |
| „ unbekannter Natur | I. | 172 |
| Eiter | I. | 449 |
| Eiterkörperchen, Bildung ders. in Exsudaten | I. | 449 |
| Eiterung | I. | 452 |
| Eiweiss d. Bluts | II. | 29 |
| „ „ Abweichungen dess. | II. | 76 |
| Ekel | III. | 786. 830 |
| Ekstasen | II. | 1266 |
| Electricität, Wirkung derselben auf d. Körper | I. | 116 |
| Electrische Verhältnisse im kranken Körper | I. | 288 |
| Elementarkörnchen, ihre Bildung in Educten | I. | 434 |
| Elementarstoffe, chemische, ihre Einwirkung auf d. Substanz d. Körpers | I. | 275 |
| „ „ ihre Verhältnisse im kranken Körper | I. | 274 |
| Empfindlichkeit, krankhafte | I. | 316 |
| Empfindungen, krankhafte in Constitutionskrankheiten | II. | 144 |
| „ lästige heftige | I. | 302 |
| „ Schwäche u. Lähmungen ders. | I. | 318 |
| „ Störungen ders. auf d. Haut | II. | 677 |
| Emphysem d. Bauchwandungen | III. | 1172 |
| „ d. Lungen | III. | 417 |
| „ „ interlobuläres | III. | 409 |
| „ „ subpleurales | III. | 409 |
| „ „ vesiculäres | III. | 417 |
| „ d. Schädeldeken | II. | 1742 |
| „ subcutanes | II. | 870 |
| „ d. Zellgewebs | I. | 575 |
| Empresmus | I. | 277 |
| Emprosthotonus | II. | 1123 |
| Empyem | III. | 571 |
| Encephalitis, corticale | II. | 1617 |
| „ diffuse | II. | 1612 |
| „ partielle | II. | 1620 |
| „ peripherische | II. | 1617 |
| „ universelle | II. | 1612 |
| Encephalocele, congenitale | II. | 1548 |
| Encephaloid | I. | 477 |
| Encephalomalacie | II. | 1723 |
| Encephalopathia saturnina | II. | 1512 |
| Enchondrom | II. | 956 |
| Endocarditis, acute | III. | 89 |
| „ chronische | III. | 109 |
| Endosmose | I. | 262 |
| Enge, abnorme s. Verengerung. | | |
| Enostose | II. | 920 |
| Enteralgie | III. | 845 |
| Enteritis | III. | 902 |
| Enterocolitis | III. | 964 |
| Enterohelcosis | III. | 1048 |
| Enteromesenteritis folliculosa | III. | 966 |
| Enterophthisis | III. | 1048 |
| Entkräftungsfieber d. Greise | III. | 933 |
| Entzündung d. Arachnoidea | II. | 1682 |
| „ „ d. Rükenmarks | II. | 1161 |
| „ d. Arterien acute | III. | 160 |
| „ „ chronische, d. Zellscheide | III. | 163 |
| „ d. Bauchfells | III. | 1148 |
| „ d. Bauchwandungen | III. | 1169 |
| „ d. Blinddarms | III. | 905 |
| „ d. Bronchialdrüsen | III. | 559 |
| „ d. Colons | III. | 909 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Entzündung d. Drüsen | I. | 650 |
| „ d. Dünndärme | III. | 902 |
| „ d. Dura | II. | 1692 |
| „ „ d. Rükenmarks | II. | 1162 |
| „ d. Endocardium | III. | 89 |
| „ d. fibrösen Gewebes | I. | 638 |
| „ d. Gallenblase und Gallengänge | III. | 1117 |
| „ d. Gehirns | II. | 1617 |
| „ d. Gehirnventrikel | II. | 1683 |
| „ d. Glisson'schen Kapsel | III. | 1112 |
| „ d. Haut | II. | 682 |
| „ d. Herzbeutels | III. | 89 |
| „ d. Herzfleisches | III. | 89 |
| „ d. Kieferknochen und ihres Periosteums | III. | 736 |
| „ d. Knochen | II. | 925 |
| „ d. Larynx u. d. Trachea | III. | 349 |
| „ d. Leber | III. | 1100 |
| „ d. Leberüberzugs | III. | 1112 |
| „ d. Lebervenen | III. | 1115 |
| „ d. Lippen | III. | 680 |
| „ d. Lungen | III. | 446 |
| „ d. Lungengefässe | III. | 559 |
| „ d. Lymphdrüsen | III. | 192 |
| „ d. Lymphgefässe | III. | 189 |
| „ d. Magens | III. | 891 |
| „ d. Mastdarmschleimhaut. | III. | 918 |
| „ d. Mediastinums | III. | 592 |
| „ d. Milz | III. | 1126 |
| „ d. Mund- u. Rachenschleimhaut | III. | 660 |
| „ d. Muskel | II. | 893 |
| „ d. Nervensubstanz | II. | 1031 |
| „ d. Nezes | III. | 1169 |
| „ d. Nieren | III. | 1199 |
| „ „ Bright'sche | III. | 1203 |
| „ d. Nierenbekens | III. | 1208 |
| „ d. Nierenhülle | III. | 1199 |
| „ d. Oesophagus | III. | 880 |
| „ d. Pancreas | III. | 1133 |
| „ d. Pfortader | III. | 1113 |
| „ d. Pia | II. | 1639 |
| „ „ d. Rükenmarks | II. | 1160 |
| „ d. Pleura | III. | 565 |
| „ d. Rükenmarks und seiner Häute | II. | 1157 |
| „ d. Rükenmuskel | II. | 1184 |
| „ d. Schädelknochen | II. | 1732 |
| „ d. Schilddrüse | III. | 613 |
| „ d. Schleimhäute | I. | 602 |
| „ d. serösen Häute | I. | 580 |
| „ d. Speicheldrüsen und ihres Zellgewebs | III. | 730 |
| „ „ septische | III. | 732 |
| „ d. Thymusdrüse | III. | 617 |
| „ d. Tonsillen | III. | 712 |
| „ d. Vena cava inferior | III. | 185 |
| „ „ iliaca | III. | 187 |
| „ „ jugularis externa | III. | 185 |
| „ „ umbilicalis | III. | 186 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Entzündung d. Venen, acute | III. | 174 |
| „ „ d. Gesichts | III. | 185 |
| „ „ d. Schenkels | III. | 187 |
| „ d. Venenhäute, chronische | III. | 188 |
| „ in d. Wange | III. | 682 |
| „ in d. Wirbelknochen | II. | 1169 |
| „ in d. d. Wirbel umgebenden Weichtheilen | II. | 1168 |
| „ d. Wurmfortsazes | III. | 907 |
| „ d. Zahnfleisches, phlegmonöse | III. | 681 |
| „ d. Zellgewebs | I. | 563 |
| „ d. Zunge | III. | 708 |
| „ d. Zwerchfells | III. | 607 |
| Ephemera saburralis | III. | 925 |
| Epheliden | II. | 746 |
| Ephidrosis | II. | 711 |
| Epidermis, Anomalieen ders. | II. | 717 |
| Epidermisproduction, Anomalieen ders. | II. | 718 |
| Epidermisverdikungen, örtliche | II. | 721 |
| Epiglottitis acuta | III. | 374 |
| „ chronica exsudatoria | III. | 370 |
| Epilepsie | II. | 1412 |
| „ des Herzens | III. | 49 |
| Epilepsieartige Krämpfe | II. | 1411 |
| Epiploitis | III. | 1169 |
| Epistaxis | III. | 332 |
| Epithelialkrebs | II. | 828 |
| Erbgrind | II. | 865 |
| Erblichkeit, ihr Verhältniss zum Kranksein | I. | 218 |
| Erbrechen | III. 795. 807. | 833 |
| Erdige Ablagerungen, s. Ablagerungen. | | |
| Ergotismus | II. | 374 |
| Erkranken, d. Arten seines Zustandekommens | I. | 13 |
| „ zeitliche Verhältnisse dess. | I. | 41 |
| Erkrankung, Dauer ders. | I. | 47 |
| „ Verbreitung ders. | I. | 20 |
| Erregbarkeit d. Organismus | I. | 15 |
| Erweichung von Exsudaten und Geweben | I. | 510 |
| „ d. Gehirns | II. | 1723 |
| „ „ entzündliche rothe. | II. | 1623 |
| „ „ gelbe. | II. | 1724 |
| „ „ röthliche, bleiche | II. | 1723 |
| „ „ weisse | II. | 1724 |
| „ d. Hinterkopfs | II. | 1730 |
| „ d. Knochen | II. | 942 |
| „ d. Rükenmarks | II. | 1163 |
| „ d. Schädelknochen | II. | 1730 |
| „ einzelner Organe, s. weiter Mortificationsprocesse. | | |
| Erweiterung d. Arterien | III. | 147 |
| „ d. Bronchien | III. | 386 |
| „ v. Darmstellen | III. | 862 |
| „ d. Gallenwege | III. | 1116 |
| „ d. Kehlkopfs u. d. Trachea | III. | 347 |
| „ d. Lebercapillargefässsystems | III. | 1097 |
| „ d. Lungengefässe | III. | 559 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Erweiterung d. Lymphgefässe | III. | 153 |
| „ d. Magens | III. | 863 |
| „ d. Nierencanälchen | III. | 1193 |
| „ d. Nierenkelche u. Beken | III. | 1193 |
| „ d. Pfortader | III. | 1115 |
| „ d. Schleimhauträume | I. | 624 |
| „ d. Ureteren | III. | 1194 |
| „ d. Venen | III. | 149 |
| „ d. Wharton'schen Ganges | III. | 736 |
| „ d. Wirsungischen Ganges | III. | 1133 |
| Erysipelas ambulans | II. | 704 |
| „ chronisches | II. | 705 |
| „ erraticum | II. | 704 |
| „ faciei | II. | 693 |
| „ neonatorum | II. | 703 |
| „ serpens | II. | 704 |
| „ topisch consecutives | II. | 700 |
| „ traumatisches | II. | 700 |
| „ „ epidemisches | II. | 701 |
| „ typisches im Gesicht | II. | 693 |
| „ „ an andern Stellen | II. | 700 |
| Erythem diffuses habituelles | II. | 706 |
| „ „ temporäres | II. | 705 |
| „ flekenartiges | II. | 707 |
| Erythema pellagrosum | II. | 708 |
| Exercirknochen | II. | 894 |
| Exfoliation von Geweben und Neubildungen | I. | 516 |
| „ flüssige | I. | 517 |
| „ trokene | I. | 517 |
| Exosmose | I. | 262 |
| Exostose | II. | 920 |
| „ d. Schädelknochen | II. | 1732 |
| „ an d. Wirbeln | II. | 1169 |
| Exsudate, Modificationen d. Bluts durch Zumischung ders. | II. | 53 |
| „ in Constitutionsanomalieen | II. | 141 |
| „ hydropische | I. | 399 |
| Exsudation im Allgemeinen | I. | 379 |
| Extravasate, s. Hämorrhagie. | | |
| „ in Constitutionsanomalieen | II. | 141 |
| Extravasation von Blut | I. | 384 |
| „ von Lymphe | I. | 394 |
| „ von Secretionsflüssigkeit | I. | 395 |
| Extremitäten, spontaner Brand derselben | II. | 1006 |


## F.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Facialis, Affectionen dess. | II. | 1065 |
| „ Paralyse dess. | II. | 1068 |
| „ Spasmus dess. | II. | 1066 |
| Fäcalansammlungen, veraltete im Darm | III. | 1064 |
| Familienanlage, ihr Verhältniss zum Kranksein | I. | 218 |
| Farcine | II. | 387 |
| Faserbildung in Exsudaten | I. | 458 |
| Faserkropf | III. | 615 |
| Faserstoff d. Blutes | II. | 29 |
| „ Abweichungen dess. | II. | 77 |
| Faserstoffgerinnungen in d. Gefässen | III. | 203 |
| „ im Herzen | III. | 118 |
| Fatuität | II. | 1378 |
| „ secundäre | II. | 1360 |
| „ senile | II. | 1393 |
| „ transitorische | II. | 1391 |
| Favus | II. | 865 |
| Febris comitata | II. | 610 |
| „ pseudocontinua | II. | 616 |
| „ soporosa senum | III. | 933 |
| „ subcontinua | II. | 616 |
| „ variolosa sine variolis | II. | 502 |
| Fegas | III. | 674 |
| Fettablagerungen, abnorme im Zellgewebe | I. | 573 |
| Fette als Educte | I. | 401 |
| Fettgehalt des Bluts | II. | 31 |
| „ „ in Krankheiten | II. | 87 |
| Fettgeschwulst | I. | 490 |
| „ d. einzelnen Organe s. Neubildungen, Parasitgeschwülste. | | |
| Fettinfiltration d. Herzens | III. | 116 |
| „ d. Leber | III. | 1108 |
| „ d. Pancreas | III. | 1134 |
| Fettleber | III. | 1108 |
| Fettmetamorphose in Geweben | I. | 509 |
| „ d. Muskel | II. | 898 |
| Fettniere | II. | 1209 |
| Fettruhr | III. | 1190 |
| Fettsucht | II. | 234 |
| Fibröse Gewebe, Affectionen ders. | I. | 636 |
| „ Anomalieen d. Consistenz | I. | 638 |
| „ Entzündung ders. | I. | 638 |
| „ excessive Bildung | I. | 638 |
| Fibroide | I. | 475 |
| „ d. einzelnen Organe s. Neubildungen, Parasitgeschwülste. | | |
| Fibropericarditis | III. | 90 |
| Fieber, adynamisches | II. | 178 |
| „ asthenisches | II. | 178 |
| „ atactisches | II. | 176 |
| „ chronisch. mit Intermissionen | II. | 184 |
| „ einfaches | II. | 174 |
| „ entzündliches | II. | 175 |
| „ erethisches | II. | 174 |
| „ gastrisches . . . II. 174. | III. | 926 |
| „ „ d. alten Leute | III. | 933 |
| „ gelbes | II. | 629 |
| „ hectisches | II. | 184 |
| „ nervöses | II. | 176 |
| „ synochales | II. | 175 |
| „ torpides | II. | 178 |
| „ typhöses | III. | 966 |
| „ versatiles | II. | 176 |
| Fieberkuchen | II. | 619 |
| Filaria bronchialis | I. | 158 |
| „ medinensis | I. | 157 |
| „ oculi humani | I. | 158 |
| Finne, spinnenartige (Warren's) | II. | 829 |
| Fischschuppenausschlag | II. | 719 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Fissurae d. Haut | II. | 722 |
| Fisteln d. Darmcanals | III. | 877 |
| „ d. Gallenblase | III. | 1117 |
| „ d. Larynx u. d. Trachea | III. | 348 |
| „ d. Lungen | III. | 408 |
| „ d. Pancreas | III. | 1135 |
| „ d. Speichelgänge | III. | 735 |
| Flatuitas | III. | 1062 |
| Flechte, nässende | II. | 770 |
| Flüssigkeit, Abnahme ders. in Canälen | I. | 254 |
| „ Ansammlung ders. an ungewöhnlichen Stellen | I. | 253 |
| „ Erlangsamung ihres Stroms in Canälen | I. | 255 |
| „ vermehrte Schnelligkeit ihres Stroms in Canälen | I. | 255 |
| „ Zunahme ders. in einem Canale | I. | 253 |
| Fluxus sebaceus | II. | 714 |
| Folie | II. | 1322 |
| Formabweichung d. Darms | III. | 861. 866 |
| „ d. Nieren | III. | 1192 |
| „ d. Peritoneums | III. | 1141 |
| Fragilitas ossium | II. | 923 |
| Fraisen | II. | 1442 |
| Framboesie | II. | 406 |
| Friesel | II. | 775 |
| „ d. Säuglinge | II. | 754 |
| Frostempfindungen bei Constitutionserkrankungen | II. | 144 |
| Functionen, animale Störungen derselben in Constitutionskrankheiten | II. | 143 |
| „ motorische willkürliche und halbwillkürliche, Anomalieen derselben | I. | 323 |
| „ nutritive, Anomalieen ders. | I. | 337 |
| „ organische im kranken Körper | I. | 289 |
| „ secretorische, Anomalieen in denselben | I. | 334 |
| „ sensorielle, Anomalieen derselben | I. | 302 |
| Fungus durae matris | II. | 1698 |
| „ haematodes | I. | 482 |
| Furunkel | II. | 808 |


## G.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Gallenabsonderung, vermehrte | III. | 1094 |
| „ verminderte | III. | 1094 |
| Gallenblasenentzündung | III. | 1117 |
| Gallenblasenfisteln | III. | 1117 |
| Gallenblasenschrumpfung | III. | 1116 |
| Gallenfieber, gutartiges | III. | 928 |
| Gallensteine | III. | 1118 |
| „ im Darme | III. | 1064 |
| Gallenwege, Entzündung ders. | III. | 1117 |
| „ Erweiterung ders. | III. | 1116 |
| „ Parasiten in dens. | III. | 1119 |
| „ Störungen in dens. | III. | 1115 |
| Gallenwege, Verengerung, Verschliessung ders. | III. | 1115 |
| Ganglienkropf | III. | 616 |
| Gangräna | I. | 542 |
| „ in einzelnen Organen s. Mortificationsprocesse. | | |
| Garotillo | III. | 674 |
| Gasansammlung in d. Bauchdeken | III. | 1172 |
| „ in d. allgemeinen Bedekungen | II. | 870 |
| „ in d. Gedärmen | III. | 1062 |
| „ im Herzbeutel u. Herzen | III. | 123 |
| „ im Magen | III. | 1061 |
| „ im Peritoneum | III. | 1171 |
| „ in d. Pleura | III. | 588 |
| „ in d. serösen Häuten | I. | 595 |
| „ im Zellgewebe | I. | 575 |
| Gase d. Bluts | II. | 23 |
| Gasexhalation d. Lungen in Constitutionskrankheiten | II. | 130 |
| Gastralgie | III. | 838 |
| Gastricismus | III. | 926 |
| „ acuter | III. | 890 |
| Gastritis, acute | III. | 891 |
| „ chronische | III. | 894 |
| „ erythematöse | III. | 883 |
| Gastrodynie | III. | 838 |
| Gastroenteritis, acute | III. | 923. 935 |
| „ chronische | III. | 964 |
| Gastrointestinalcatarrh, acuter | III. | 923 |
| „ biliöse Form | III. | 928 |
| „ choleraartiger | III. | 931 |
| „ chronischer | III. | 964 |
| „ fieberhafter intenserer | III. | 926 |
| „ „ leichtester | III. | 925 |
| „ mucöse Form | III. | 929 |
| „ secundärer acuter | III. | 934 |
| „ subacuter mässiger | III. | 926 |
| Gastrorrhagie | III. | 884 |
| Gefässberstungen | III. | 159 |
| Gefässbildung in Exsudaten | I. | 461 |
| Gefässe, Affectionen ders. | III. | 124 |
| „ abnorme Communicationen ders. | III. | 157 |
| „ Gerinnungen in dens. | III. | 203 |
| Gefässentzündung | III. | 160 |
| Gefässerweiterung | III. | 147 |
| Gefässvarietäten | III. | 146 |
| Gefässverengerung, -verschliessung | III. | 153 |
| Gefässwucherungen, capilläre d. Haut | II. | 827 |
| Gehirn, Aethervergiftung dess. | II. | 1526 |
| „ Affectionen dess. u. seiner Häute | II. | 1185 |
| „ „ syphilitische | II. | 1540 |
| „ Agenesie dess. | II. | 1544 |
| „ Alcoolstörungen dess. | II. | 1519 |
| „ Arsenintoxication dess. | II. | 1518 |
| „ Bleiintoxication dess. | II. | 1512 |
| „ Chloroformvergiftung dess. | II. | 1526 |
| „ Colloide in dems. | II. | 1697 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Gehirn, Cysten in dems. . . . | II. | 1697 |
| „ Fettgeschwülste in dems. . | II. | 1697 |
| „ Fibroide in dems. . . . | II. | 1697 |
| „ Grösse, abnorme dess. . . | II. | 1599 |
| „ Grössenexcess dess., angeborener . . . . . . . | II. | 1547 |
| „ Jodintoxication dess. . . | II. | 1518 |
| „ Kleinheit dess., angeborene abnorme . . . . . . | II. | 1544 |
| „ Krebs in dems. . . . . | II. | 1698 |
| „ Kupferintoxication dess. . | II. | 1517 |
| „ Malariaaffection dess. . . | II. | 1541 |
| „ Parasiten in dems. . . . | II. | 1718 |
| „ Parasitgeschwülste in dems. | II. | 1695 |
| „ Queksilberintoxication dess. | II. | 1517 |
| „ Reizbarkeit, krankhafte dess. | II. | 1310 |
| „ sarcomatöse Geschwülste in dems. . . . . . . . | II. | 1697 |
| „ Vergiftung dess. durch Kloakengas . . . . . . . | II. | 1519 |
| „ „ durch Kohlenoxydgas, Kohlenwasserstoff, Kohlensäure | II. | 1518 |
| „ „ durch Narcotica . | II. | 1532 |
| „ Wasseransammlung, angeborene in dems. u. seinen Häuten . . . . . . . | II. | 1549 |
| Gehirnabscess . . . . . . | II. | 1629 |
| Gehirnanämie . . . . . . | II. | 1555 |
| Gehirnarmuth . . . . . . | II. | 1544 |
| Gehirnarterien, Aneurysmen ders. | II. | 1695 |
| „ Gerinnungen in dens. . . | II. | 1568 |
| „ Verfettung ders. . . . . | II. | 1695 |
| Gehirnatrophie . . . . . . | II. | 1719 |
| „ congenitale . . . . . . | II. | 1544 |
| Gehirnblutung . . . . . . | II. | 1569 |
| Gehirnbrand . . . . . . . | II. | 1725 |
| Gehirnbruch, angeborener . . | II. | 1548 |
| Gehirncirrhose . . . . . . | II. | 1720 |
| Gehirncongestion . . . . . | II. | 1559 |
| Gehirnentzündung . . . . . | II. | 1612 |
| Gehirnerweichung . . . . . | II. | 1723 |
| „ entzündliche, rothe . . . | II. | 1623 |
| „ gelbe . . . . . . . . . | II. | 1724 |
| „ röthliche bleiche . . . . | II. | 1723 |
| „ weisse . . . . . . . . | II. | 1724 |
| Gehirnfunctionen als Krankheitsursache . . . . . . . | I. | 222 |
| „ anomale bei Constitutionskrankheiten . . . . . | II. | 146 |
| Gehirnhyperämie . . . . . | II. | 1559 |
| Gehirnhypertrophie, acquirirte . | II. | 1599 |
| „ congenitale . . . . . . | II. | 1547 |
| Gehirnkrankheiten . . . . . | II. | 1185 |
| „ pellagröse . . . . . . | II. | 1541 |
| Gehirnlähmung, allgemeine . . | II. | 1496 |
| „ „ chronisch progressive | II. | 1502 |
| „ „ permanente . . . | II. | 1508 |
| Gehirnödem . . . . . . . | II. | 1635 |
| Gehirnrupturen . . . . . . | II. | 1723 |
| Gehirntuberkel . . . . . . | II. | 1637 |
| Gehirntumoren . . . . . . . | II. | 1695 |
| Gehirnvenen, Gerinnungen in dens. . . . . . . . . . | II. | 1568 |
| Gehirnventrikel, Ablagerungen feste auf d. Wandungen ders. | II. | 1685 |
| „ Exsudate, purulente in dens. | II. | 1686 |
| „ „ seröse in dens. . | II. | 1686 |
| „ Exsudationen in dens. . . | II. | 1683 |
| „ Hydrops, angeborener ders. | II. | 1549 |
| „ „ erworbener ders. | II. | 1686 |
| Geisteskrankheit . . . . . . | II. | 1322 |
| Gelbes Fieber . . . . . . . | II. | 629 |
| Gelbsucht . . . . . . . . . | II. | 279 |
| Gelenkskrankheiten . . . . | II. | 961 |
| Gelenksmäuse . . . . . . . | II. | 966 |
| Genesung . . . . . . . . . | I. | 49 |
| „ unvollständige . . . . . | I. | 51 |
| „ vollständige . . . . . | I. | 49 |
| Gengivitis . . . . . . . . | III. | 661 |
| „ gangraenosa . . . . . | III. | 703 |
| Gereiztheit, allgemeine, niedere Grade ders. . . . . . . | II. | 173 |
| Geruchshallucinationen . . . | III. | 290 |
| Geschlecht, Einfluss dess. auf Entstehung von Constitutionsanomalieen . . . . . . . | II. | 7 |
| „ Modificationen d. Bluts durch dasselbe . . . . . . . | II. | 35 |
| „ Verhältniss desselben zum Kranksein . . . . . . . | I. | 197 |
| Geschlechtsfunctionen beim Mann, ihr Einfluss auf Entstehung von Krankheiten . . . . | I. | 227 |
| „ beim Weibe, ihr Einfluss auf Entstehung von Krankheiten | I. | 232 |
| Geschmaklosigkeit . . . . . | III. | 651 |
| Geschmaksempfindlichkeit, übermässige . . . . . . . . | III. | 649 |
| Geschmaksempfindung, subjective | III. | 650 |
| Geschwülste im Allgemeinen . | I. | 472 |
| „ in einzelnen Organen s. Neubildungen, Parasitgeschwülste. | | |
| Geschwüre . . . . . . . . | I. | 517 |
| „ in einzelnen Organen s. Mortificationsprocesse. | | |
| Gesichtskrampf, masticatorischer | II. | 1064 |
| Gesichtsrose . . . . . . . | II. | 693 |
| Gesichtsschmerz . . . . . . | II. | 1059 |
| Gestirne, Einfluss derselben . | I. | 119 |
| Gesundheit, Begriff ders. . . | I. | 4. 10 |
| Gewebsfeuchtigkeit, Veränderungen derselben . . . . | I. | 256 |
| Gewebsstörungen im Allgemeinen | I. | 338 |
| „ allgem. Bedingungen ihrer Entstehung . . . . . . . | I. | 341 |
| Gibbus . . . . . . . . . . | II. | 1180 |
| Gicht . . . . . . . . . . | II. | 997 |
| Gichter . . . . . . . . . . | II. | 1442 |
| Globulingehalt d. Bluts . . . | II. | 31 |
| Glossitis . . . . . . . . . | III. | 708 |
| „ parenchymatosa . . . . . | III. | 708 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Glossopharyngeus, Affectionen desselben | II. | 1070 |
| Glottis, Affectionen derselben | III. | 345 |
| Glottiskrampf | III. | 291 |
| „ bei Erwachsenen | III. | 306 |
| „ bei Kindern, acuter | III. | 293 |
| „ „ chronischer | III. | 299 |
| Glottisverengerung | III. | 292 |
| „ d. Erwachsenen | III. | 306 |
| Glycosurie | II. | 266 |
| Gordius aquaticus | I. | 157 |
| Granularentartung d. Leber | III. | 1104 |
| „ d. Nieren | III. | 1203 |
| Gravedo | III. | 337 |
| Grillenhaftigkeit | II. | 1310 |
| Grippe | III. | 388 |
| Grössenzunahme, regelwidrige d. Schädels | II. | 1726 |
| Gürtelrose | II. | 783 |
| Gummata | II. | 451 |
| Gutta rosacea | II. | 801 |

## H.

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Haarbildung, Anomalieen ders. | II. | 734 |
| „ zu dürftige | II. | 738 |
| Haare, excessive Entwiklung ders. | II. | 737 |
| Hämatemesis | III. | 884 |
| Hämatingehalt d. normalen Blutes | II. | 31 |
| Hämoptisis | III. | 432 |
| Hämorrhagie | I. | 386 |
| „ auf d. freie Fläche d. Arachnoidea | II. | 1595 |
| „ in d. Bauchwandungen | III. | 1143 |
| „ d. Bronchien | III. | 386 |
| „ d. Colons | III. | 909 |
| „ in d. Drüsen | I. | 650 |
| „ d. Dünndärme | III. | 900 |
| „ in d. Dura mater | II. | 1598 |
| „ d. Haut | II. | 818 |
| „ d. Knochen | II. | 915 |
| „ d. Herzens | III. | 85 |
| „ in d. Hirnsubstanz | II. | 1569 |
| „ d. Larynx u. d. Trachea | III. | 349 |
| „ d. Lungen | III. | 432 |
| „ d. Magens | III. | 884 |
| „ aus d. Mundhöhle | III. | 659 |
| „ d. Nervensubstanz | II. | 1034 |
| „ d. Nieren | III. | 1197 |
| „ d. Oesophagus | III. | 880 |
| „ ins Pericardium | III. | 86 |
| „ in d. Peritonealhöhle | III. | 1142 |
| „ in d. Pleura | III. | 563 |
| „ d. Rectum | III. | 917 |
| „ d. Schleimhäute | I. | 612 |
| „ in d. serösen Häuten | I. | 592 |
| „ im Zellgewebe | I. | 511 |
| S. auch Apoplexie. | | |
| Hämorrhagische Diathese, habituelle | II. | 251 |
| „ „ transitorische | II. | 246 |
| Hämorrhagischer Erguss | I. | 386 |
| Hämorrhoidalgeschwüre | III. | 1050 |
| Hämorrhoidalknoten | III. | 920 |
| Hämorrhoiden | III. | 922 |
| Hämorrhophilie | II. | 251 |
| Hämothorax | III. | 563 |
| Hallucinationen, plastische verkörperte | II. | 1232 |
| Harnabsonderung, gehemmte | III. | 1188 |
| „ qualitativ abnorme | III. | 1190 |
| „ veränderte in Constitutionskrankheiten | II. | 131 |
| „ vermehrte | III. | 1189 |
| „ verminderte | III. | 1188 |
| Harnbestandtheile, abnorme in Constitutionskrankheiten | II. | 139 |
| Harngriesinjection in d. Nieren | III. | 1212 |
| Harnsedimente | II. | 134 |
| Harnstoff als krankhafte Production | I. | 407 |
| Harnstoffruhr | II. | 265 |
| Harnwerkzeuge, Affectionen ders. | III. | 1173 |
| Haut, capilläre Gefässwucherungen in derselben | II. | 827 |
| „ Concretionen in ders. | II. | 717 |
| „ Empfindungsstörungen auf ders. | II. | 677 |
| „ Exsudationen ders. | II. | 747 |
| „ Infiltrationen ders. | II. | 747 |
| „ Neubildungen in ders. | II. | 825 |
| „ Teleangiectasieen ders. | II. | 827 |
| Hautanämie | II. | 682 |
| Hautanästhesie | II. | 677 |
| Hautapoplexie | II. | 818 |
| Hautatrophie | II. | 831 |
| Hautbrand | II. | 842 |
| Hauterweichung | II. | 832 |
| Hautfarbe, Zeichen aus ders. für d. Art d. Constitutionskrankheiten | II. | 129 |
| Hautgeschwüre | II. | 833 |
| Hauthämorrhagie | II. | 818 |
| Hauthyperämie | II. | 682 |
| Hauthyperästhesie | II. | 680 |
| Hauthypertrophie | II. | 822. 827 |
| Hautkrankheiten | II. | 639 |
| „ complexe | II. | 871 |
| Hautkrebs | II. | 828 |
| Hautmelanose | II. | 746 |
| Hautödem | II. | 811 |
| Hautparasiten | II. | 851 |
| Hautsteine | II. | 717 |
| Hauttalgabsonderung, Anomalieen derselben | II. | 714 |
| „ qualitativ veränderte | II. | 714 |
| „ vermehrte | II. | 714 |
| „ verminderte | II. | 714 |
| Hauttranspiration in Constitutionskrankheiten | II. | 129 |
| Hautwassersucht, acute | II. | 811 |
| „ chronische | II. | 812 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Hectik | II. | 184 |
| Heilgrundsäze im Allgemeinen | I. | 70 |
| Heilverfahren (Methoden) bei Constitutionskrankheiten | II. | 150 |
| Heimweh, schwermüthiges | II. | 1343 |
| Helminthen | I. | 157 |
| Hemicephalie | II. | 1545 |
| Hemiplegie | II. | 1477 |
| Hepatalgie | III. | 1092 |
| Hepatitis, acute | III. | 1100 |
| „ subacute | III. | 1100 |
| Hepatoperitonitis | III. | 1112 |
| Hernien | III. | 857 |
| Herpes auricularis | II. | 780 |
| „ circinatus | II. | 781 |
| „ iris | II. | 782 |
| „ labialis | II. | 780 |
| „ miliaris | II. | 779 |
| „ nasalis | II. | 780 |
| „ palpebrarum | II. | 780 |
| „ phlyctaenodes | II. | 779 |
| „ praeputialis | II. | 780 |
| „ squamosus | II. | 782 |
| „ tonsurans | II. | 740 |
| „ vulvalis | II. | 781 |
| „ zoster | II. | 783 |
| Herz, Ablagerungen, erdige an demselben | III. | 117 |
| „ Blutgerinnsel in demselben | III. | 118 |
| „ Fettinfiltration in dems. | III. | 116 |
| „ Kleinheit, angeborene abnorme desselben | III. | 61 |
| „ Krebs an dems. | III. | 115 |
| „ Structurfehler, angeborene desselben | III. | 62 |
| „ Tuberkel an dems. | III. | 115 |
| Herzaffectionen | III. | 3 |
| Herzanämie | III. | 69 |
| Herzapoplexie | III. | 85 |
| Herzatrophie | III. | 70 |
| Herzbeutel, Mangel desselben | III. | 61 |
| Herzbeutelentzündung | III. 89. | 113 |
| Herzbeutelwassersucht | III. | 87 |
| Herzbrand | III. | 123 |
| Herzentzündung | III. | 89 |
| Herzerweichung | III. | 121 |
| Herzgeschwüre | III. | 122 |
| Herzhyperämie | III. | 69 |
| Herzhypertrophie | III. | 71 |
| Herzklappen, Abreissen ders. | III. | 68 |
| Herzkrampf, clonischer | III. | 49 |
| „ tonischer | III. | 52 |
| Herzlähmung, unvollständige | III. | 58 |
| Herzödem | III. | 88 |
| Herzpalpitationen, nervöse | III. | 49 |
| Herzparasiten | III. | 120 |
| Herzpolypen | III. | 118 |
| Herzruptur | III. | 65 |
| Herzscheidewand, Wiedereröffnung derselben | III. | 68 |
| Hidroa | II. | 713 |
| Hidroa febrilis | II. | 780 |
| Hirnschwindel, physischer | II. | 1230 |
| „ psychischer | II. | 1230 |
| Histologie, pathologische allgemeine | I. | 338 |
| „ „ specielle | I. | 555 |
| Hospitalbrand | II. | 845 |
| Hühnerauge | II. | 722 |
| Hüttenkaze | III. | 847 |
| Hundswuth | II. | 1533 |
| Husten | III. | 254 |
| Hustenkrämpfe | III. | 321 |
| Hydatiden s. Acephalocysten. | | |
| Hydrargyrosis | II. | 343 |
| Hydrocephalus acquisitus | II. | 1686 |
| „ acutissimus | II. | 1689 |
| „ acutus | II. | 1660 |
| „ chronischer | II. | 1689 |
| „ congenitus | II. | 1549 |
| „ externus aponeuroticus | II. | 1738 |
| „ „ cellularis | II. | 1737 |
| „ „ pericranius | II. | 1738 |
| Hydronephrose | III. | 1193 |
| Hydropericardium | III. | 87 |
| Hydrophobie (contagiöse) | II. | 1533 |
| „ spontane | II. | 1458 |
| Hydrops d. Arachnoidea, angeborener | II. | 1549 |
| „ d. Bauchwandungen, diffuser | III. | 1147 |
| „ „ encystirter | III. | 1147 |
| „ d. Gehirnventrikel, erworbener | II. | 1686 |
| „ d. Oberkiefersinus | III. | 743 |
| „ renalis | III. | 1193 |
| „ saccatus | III. | 1145 |
| „ spinalis acquisitus | II. | 1154 |
| S. auch Wassersucht. | | |
| Hydropsie | I. 399. II. | 255 |
| Hydrorrhachis, angeborene | II. | 1152 |
| Hydrosteon | II. | 942 |
| Hydrothorax | III. | 563 |
| Hypämie | I. | 349 |
| Hyperämie | I. | 354 |
| „ verschied. Categorieen ders. | I. | 363 |
| „ d. Drüsen | I. | 648 |
| „ d. Dünndärme | III. | 902 |
| „ d. Gehirns u. seiner Häute | II. | 1559 |
| „ d. Haut | II. | 682 |
| „ d. Herzens | III. | 69 |
| „ d. Knochen | II. | 915 |
| „ d. Leber | III. | 1095 |
| „ d. Lungen | III. | 411 |
| „ d. Magens, intense | III. | 883 |
| „ „ mässige | III. | 882 |
| „ d. Milz | III. | 1126 |
| „ d. Mund- u. Rachenhöhle | III. | 660 |
| „ d. Muskel | II. | 893 |
| „ d. Nervensubstanz | II. | 1030 |
| „ d. Nieren | III. | 1196 |
| „ d. Rectums | III. | 915 |
| „ d. Rükenmarks, acute | II. | 1148 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Hyperämie d. Rükenmarks, chronische | II. | 1149 |
| „ d. Schilddrüse | III. | 613 |
| „ d. Schleimhäute | I. | 602 |
| „ d. serösen Häute | I. | 580 |
| „ d. Tonsillen | III. | 712 |
| „ d. Zellgewebs | I. | 563 |
| „ d. Zunge | III. | 708 |
| S. auch Entzündung. | | |
| Hyperästhesia olfactoria | III. | 289 |
| Hyperästhesie | I. | 302 |
| „ d. Haut | II. | 680 |
| Hyperästhesieen, nicht schmerzhafte | II. | 1044 |
| „ „ einzelner Nerven | II. | 1080 |
| „ „ d. Spinalnerven | II. | 1078 |
| Hypercrinie | I. | 334 |
| „ d. Drüsen | I. | 647 |
| „ d. Galle | III. | 1094 |
| „ d. Nieren | III. | 1189 |
| Hyperinose | II. | 81 |
| Hyperosmia | III. | 289 |
| Hyperostose | II. | 918 |
| „ d. Schädels | II. | 1729 |
| Hyperphrenie | II. | 1347 |
| Hypertrophie | I. | 468 |
| „ d. Afterschliessmuskels | III. | 915 |
| „ d. Arterien | III. | 160 |
| „ d. Bronchien | III. | 386 |
| „ d. Drüsen | I. | 653 |
| „ d. Endocardiums | III. | 84 |
| „ d. Fettgewebes am Herzen | III. | 84 |
| „ d. Gehirns, acquirirte | II. | 1599 |
| „ „ congenitale | II. | 1547 |
| „ d. Haut | II. | 822 |
| „ „ d. Gesammtschichten ders. | II. | 827 |
| „ d. Herzens | III. | 71 |
| „ d. Knochen | II. | 918 |
| „ d. Larynx u. d. Trachea | III. | 348 |
| „ d. Leber | III. | 1100 |
| „ d. Lungen | III. | 431 |
| „ d. Lymphdrüsen | III. | 160 |
| „ d. Milz | III. | 1128 |
| „ d. Muskel | II. | 893 |
| „ d. Nervensubstanz | II. | 1028 |
| „ d. Nieren | III. | 1195 |
| „ d. Pancreas | III. | 1133. 1134 |
| „ d. Rükenmarks | II. | 1148 |
| „ d. Schilddrüse | III. | 614 |
| „ d. Thymusdrüse | III. | 617 |
| „ uneigentliche | I. | 468 |
| „ d. Venen | III. | 160 |
| „ d. Wirbel | II. | 1166 |
| „ d. Zellgewebs | I. | 562 |
| „ d. Zunge | III. | 707 |
| Hyperuresis | III. | 1189 |
| Hypinose | II. | 81 |
| Hypnoide Zustände | II. | 1271 |
| Hypochondrie | II. | 1314 |
| Hypocrinie d. Drüsen | I. | 647 |
| Hypoglossus, Affectionen dess. | II. | 1071 |
| Hypostase | I. | 363 |
| „ d. Lungen | III. | 414 |
| Hysterie | II. | 1481 |
| Hystrix | II. | 721 |


## I.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Jahreszeiten, Einfluss ders. auf Entstehung v. Krankheiten | I. | 120 |
| Jamatologie, allgemeine | I. | 87 |
| Jauche | I. | 511 |
| Ichthyosis | II. | 719 |
| Icterus | II. | 279 |
| „ gravidarum | II. | 284 |
| „ spasmodischer | III. | 1093 |
| Idiosyncrasie, ihr Verhältniss zum Kranksein | I. | 221 |
| Imbibition | I. | 262 |
| Impetigo | II. | 792 |
| Impressionabilität | I. | 316 |
| Incarceration, innere von Därmen | III. | 858 |
| Incrustationen, erdige s. Ablagerungen. | | |
| Incubus | III. | 315 |
| Indurationen, einfache | I. | 469 |
| Ineinanderschiebung d. Darms | III. | 859 |
| Infarctus | I. | 386 |
| „ hämoptoischer | III. | 432 |
| Infection, eiterige | II. | 294 |
| „ putride | II. | 294 |
| Infiltrationen, seröse s. Oedem. | | |
| Influenza | III. | 386 |
| Infusorien im menschl. Körper | I. | 164 |
| Ingesta, nüzlicher u. schädlicher Einfluss derselben | I. | 139 |
| „ Einfluss ders. auf d. Blut | II. | 40 |
| Intercostalneuralgie | III. | 596 |
| Intermeningealapoplexie | II. | 1595 |
| Intermittens | II. | 585 |
| „ delirans | II. | 613 |
| „ perniciosa | II. | 610 |
| „ syncopalis | II. | 614 |
| Intertrigo | II. | 723 |
| Intervertebralligamente, Verdikung derselben | II. | 1169 |
| Intussusception d. Darms | III. | 859 |
| Jodismus | II. | 355 |
| Jodintoxication d. Gehirns | II. | 1518 |
| Jodkrankheit | II. | 355 |
| Irritationsformen im Allgemeinen | I. | 294 |
| „ d. Digestionscanals | III. | 837 |
| „ d. Herzens | III. | 49 |
| „ d. Nervus olfactorius | III. | 289 |
| „ in d. secretorischen Apparaten | I. | 334 |
| „ in d. sensoriellen Functionen | I. | 302 |
| „ d. willkürlichen motorischen Functionen | I. | 323 |
| Ischias | II. | 1076 |
| Ischuria renalis | III. | 1188 |

# K.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Kälte, Wirkung ders. auf den Körper | I. | 112 |
| Kalkablagerungen, s. Ablagerungen. | | |
| Kehlkopfschwindsucht | III. | 364 |
| Keloid | II. | 829 |
| Kettenwurm | III. | 1072 |
| Keuchhusten | III. | 322 |
| Kiefer, Ablagerungen an dens. | III. | 737 |
| „ Entzündung ders. | III. | 736 |
| „ Neubildungen an dens. | III. | 737 |
| „ anatomische Störungen an denselben | III. | 736 |
| Kiefergelenk, Affectionen dess. | III. | 744 |
| Kieferknochen. Leiden ders. durch Phosphordämpfe | III. | 738 |
| „ Neubildungen an dens. | III. | 741 |
| Kinderbrust bei Erwachsenen | III. | 407 |
| Kleidung, Nachtheile ders. | I. | 135 |
| Kleienflechte | II. | 724 |
| Kleptomanie | II. | 1344 |
| Knikung von Darmstüken | III. | 859 |
| Knochen, Caries ders. | II. | 945 |
| „ Mortificationsprocesse ders. | II. | 944 |
| „ Parasiten ders. | II. | 952 |
| „ Parasitgeschwülste ders. | II. | 946 |
| Knochenatrophie | II. | 922 |
| Knochenbrand | II. | 950 |
| Knochenentzündung | II. | 925 |
| Knochenerweichung | II. | 942 |
| Knochengerüste, Art dess. als Ausdruk für Constitutionsanomalieen | II. | 114 |
| Knochengeschwulst | I. | 491 |
| Knochenhämorrhagie | II. | 915 |
| Knochenhöhlen d. Schädels, Affectionen ders. | II. | 1736 |
| Knochenhyperämie | II. | 915 |
| Knochenhypertrophie | II. | 918 |
| Knochenkrankheiten | II. | 903 |
| Knochenkrebs | II. | 941 |
| Knochenneubildung in d. Nähe von Knochen | II. | 918 |
| Knochensclerose | II. | 919 |
| Knochensubstanz, Neubildung v. solcher | II. | 915 |
| „ Schwund ders. | II. | 915 |
| Knochentuberculose | II. | 939 |
| Knochenusur | II. | 924 |
| Knochensystem, Anomalieen in dems. | II. | 903 |
| „ Ernährungs-Anomalieen in dems. | II. | 915 |
| Knorpel, Affectionen ders. | II. | 953 |
| Körper, fremde im Darm | III. | 1064 |
| „ „ in Schleimhautcanälen | I. | 626 |
| Körperbeschaffenheit, Einfluss ders. auf d. Eintreten von Constitutionsanomalieen | II. | 9 |
| Körperconstitution, s. Constitution. | | |
| Körperernährung als Moment zur Beurtheilung der Constitution | II. | 114 |
| Körperformation als Moment zur Beurtheilung d. Constitution | II. | 114 |
| Körpertheile einzelne, Zeichen aus ihrer Beschaffenheit für Diagnose v. Constitutionskrankheiten | II. | 123 |
| Körperverhältnisse im Ganzen, ihr Einfluss auf Enstehung v. Constitutionskrankheiten | II. | 114 |
| Körperwärme, Abweichungen ders. . . . . . . I. 285. | II. | 143 |
| Kopfschmerzen | II. | 1222 |
| Kothsteine im Darmcanal | III. | 1064 |
| Krämerkräze | II. | 727 |
| Krämpfe, hydrophobische | II. | 1458 |
| „ momentane vereinzelte, epilepsieartige | II. | 1411 |
| „ „ tetanische | II. | 1119 |
| „ örtliche | II. | 1048 |
| Kräze | II. | 855 |
| Kräzmilbe | II. | 855 |
| Krampf d. Accessorius Willisii clonischer | II. | 1070 |
| „ „ tonischer | II. | 1071 |
| „ d. Arterien | III. | 146 |
| „ clonischer | II. | 1048 |
| „ convulsivischer | II. | 1048 |
| „ d. Facialis | II. | 1066 |
| „ d. Gallenwege | III. | 1093 |
| „ d. Glottis | III. | 291 |
| „ d. Herzens, clonischer | III. | 49 |
| „ „ tonischer | III. | 52 |
| „ d. Magens | III. | 838 |
| „ im Gebiete des Quintus | II. | 1064 |
| „ d. Speiseröhre | III. | 853 |
| „ d. Spinalnerven | II. | 1078 |
| „ tonischer | II. | 1048 |
| „ d. Zwerchfells | III. | 602 |
| Krampfsucht | II. | 1115 |
| Krankheit, Begriff ders. | I. | 12 |
| „ englische | II. | 933 |
| „ einzelner Organe, s. Affectionen. | | |
| Krankheitseinheit | I. | 39 |
| Krankheitsproducte, Begriff ders. | I. | 19 |
| Krankheitsursachen . . . . I. | 13. | 89 |
| Krankheitsverlauf, Schwankungen desselben | I. | 47 |
| Kranksein, Aeusserungen dess. | I. | 32 |
| „ Begriff dess. | I. | 4. 10 |
| Krebs | I. | 477 |
| „ d. Bronchialdrüsen | III. | 562 |
| „ d. Brustwandungen | III. | 605 |
| „ d. oberen Dikdarms | III. | 1038 |
| „ d. Duodenums | III. | 1038 |
| „ d. Dura | II. | 1698 |
| „ auf d. Endocardium | III. | 116 |
| „ epidermoidaler, epithelialer | I. | 408 |
| „ im Gehirn | II. | 1698 |
| „ d. Haut | II. | 828 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Krebs im Herzfleisch | III. | 115 |
| „ d. Kiefer | III. | 742 |
| „ in d. Knochen | II. | 941 |
| „ d. Larynx u. d. Trachea | III. | 380 |
| „ in d. Leber | III. | 1109 |
| „ d. Lungen | III. | 543 |
| „ d. Lymphdrüsen | III. | 203 |
| „ d. Magens | III. | 1032 |
| „ d. Mandeln | III. | 719 |
| „ d. Mastdarms | III. | 1039 |
| „ d. Mediastinum | III. | 593 |
| „ melanotischer | I. | 482 |
| „ d. Milz | III. | 1128 |
| „ in d. Mund- u. Rachenhöhle | III. | 683 |
| „ in d. Muskeln | II. | 900 |
| „ in d. Nervensubstanz | II. | 1037 |
| „ d. Nebennieren | III. | 1216 |
| „ d. Nezes | III. | 1171 |
| „ d. Nieren | III. | 1211 |
| „ d. Oesophagus | III. | 1031 |
| „ d. Pancreas | III. | 1134 |
| „ d. Parotis | III. | 735 |
| „ im Pericardium | III. | 115 |
| „ d. Peritoneum | III. | 1171 |
| „ d. Pleura | III. | 587 |
| „ d. Schädelknochen | II. | 1734 |
| „ d. Schilddrüse | III. | 615 |
| „ d. Schleimhäute | I. | 619 |
| „ d. serösen Häute | I. | 594 |
| „ d. Speicheldrüsen | III. | 735 |
| „ d. Thymusdrüse | III. | 618 |
| „ in d. Venen | III. | 189 |
| „ d. Wirbelsäule | II. | 1174 |
| „ d. Zunge | III. | 710 |
| Kriebelkrankheit | II. | 374 |
| Kropf | III. | 609 |
| „ hypertrophischer | III. | 615 |
| „ lymphatischer | III. | 615 |
| Krustenflechte, stalactitenförmige | II. | 793 |
| Krystallfriesel | II. | 713 |
| Kupfercolik | III. | 852 |
| Kupferintoxication d. Gehirns | II. | 1517 |
| Kupferrose | II. | 801 |
| Kupfersiechthum | II. | 342 |
| Kyphosis, bogenförmige | II. | 1179 |
| „ scoliotica | II. | 1179 |


## L.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Lähmung d. Accessorius Willisii | II. | 1071 |
| „ d. Brustwandungen | III. | 599 |
| „ d. Darms | III. | 855 |
| „ d. Empfindung | I. | 318 |
| „ d. Facialis | II. | 1068 |
| „ d. Gehirns, allgemeine acute | II. | 1498 |
| „ „ chronisch progressive | II. | 1502 |
| „ „ permanente | II. | 1508 |
| „ „ plözliche | II. | 1496 |
| „ d. Herzens, unvollständige | III. | 58 |
| „ d. Kaumuskel | III. | 658 |
| „ d. Lungen | III. | 320 |
| Lähmung d. Magens | III. | 855 |
| „ motorische | I. | 329 |
| „ „ allgemeine | II. | 1481 |
| „ „ topische | II. | 1476 |
| „ d. Mund- u. Rachenorgane | III. | 657 |
| „ d. Muskel | II. | 892 |
| „ d. Oesophagus | III. | 854 |
| „ einzelner Papillarmuskel | III. | 59 |
| „ d. Quintus, motorische | II. | 1065 |
| „ d. Rectums u. d. Anus | III. | 855 |
| „ spinale progressive | II. | 1133 |
| „ „ stationäre | II. | 1140 |
| „ d. Spinalnerven, motorische | II. | 1079 |
| „ d. Zwerchfells | III. | 604 |
| Lähmungen, örtliche motorische | II. | 1049 |
| „ toxische | II. | 1143 |
| Lähmungsformen | I. | 299 |
| Lagenabweichung d. Darms III. | 856. | 866 |
| Lagenveränderung d. Herzens | III. | 59 |
| „ d. Nieren, angeborene | III. | 1191 |
| „ „ erworbene | III. | 1192 |
| „ d. Pancreas | III. | 1133 |
| Laryngealblutung | III. | 349 |
| Laryngealcatarrh | III. | 349 |
| Laryngismus stridulus . III. | 293. | 299 |
| Laryngitis aphthöse | III. | 363 |
| „ catarrhalische, acute | III. | 349 |
| „ „ chronische | III. | 364 |
| „ diphtheritische | III. | 362 |
| „ einfache, acute | III. | 349 |
| „ „ chronische | III. | 364 |
| „ erysipelatöse | III. | 349 |
| „ erythematöse | III. | 349 |
| „ ödematöse | III. | 370 |
| „ pustulöse | III. | 363 |
| „ septische | III. | 363 |
| „ seropurulente | III. | 370 |
| „ stridulosa | III. | 293 |
| „ submucosa | III. | 370 |
| Laryngotracheitis, chronische, catarrhalische | III. | 364 |
| „ croupöse | III. | 352 |
| Laryngotyphus | III. | 379 |
| Larynx u. Trachea, Affectionen ders. sensorielle | III. | 291 |
| „ „ syphilitische | III. | 380 |
| „ Atrophie ders. | III. | 348 |
| „ Bildungsfehler, angeborene ders. | III. | 345 |
| „ Brand ders. | III. | 382 |
| „ Caries ders. | III. | 383 |
| „ Divertikelbildungen ders. | III. | 347 |
| „ Entzündung ders. | III. | 349 |
| „ Erweichung an dens. | III. | 381 |
| „ Erweiterung ders. | III. | 347 |
| „ Fisteln ders. | III. | 348 |
| „ Geschwüre ders. | III. | 382 |
| „ Hypertrophie d. Schleimhaut ders. | III. | 348 |
| „ Krebs ders. | III. | 380 |
| „ Necrose ders. | III. | 384 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Larynx u. Trachea, Neubildungen ders. | III. | 381 |
| „ Neuralgie ders. | III. | 291 |
| „ Obturationen ders. | III. | 345 |
| „ Stenosen ders. | III. | 345 |
| „ Störungen, anatomische ders. | III. | 345 |
| „ tuberculöse Producte in dens. | III. | 378 |
| „ typhöse Ablagerungen in dens. | III. | 379 |
| „ Verknöcherung ders. | III. | 380 |
| Larynxpolypen | III. | 346 |
| Larynxstricturen | III. | 346 |
| Launenhaftigkeit | II. | 1310 |
| Lautbildung, Anomalieen ders. | III. | 653 |
| Leben, Begriff desselben | I. | 5 |
| Lebensalter, Einfluss desselben auf das Eintreten der Constitutionsanomalieen | II. | 8 |
| „ „ „ auf Entstehung von Krankheiten | I. | 199 |
| „ Modificationen d. Bluts durch dasselbe | II. | 35 |
| Lebenskraft | I. | 6 |
| Lebensverhältnisse, allgemeine äussere, ihr Einfluss auf Morbilität u. Mortalität | I. | 238 |
| Leber, erectiles Gewebe ders. | III. | 1097 |
| „ Fettinfiltration ders. | III. | 1108 |
| „ Granularentartung ders. | III. | 1104 |
| Leberaffectionen | III. | 1076 |
| Leberanämie | III. | 1095 |
| Leberapoplexie | III. | 1096 |
| Leberatrophie | III. | 1097 |
| Lebercirrhose | III. | 1104 |
| Lebercolik | III. | 1092 |
| Leberentzündung, acute | III. | 1100 |
| „ chronische | III. | 1104 |
| Lebererweichung | III. 1097. | 1111 |
| Leberhyperämie | III. | 1095 |
| Leberkrebs | III. | 1109 |
| Leberneuralgie | III. | 1092 |
| Leberneurose, spastische | III. | 1093 |
| Leberparasiten | III. | 1110 |
| Leberteleangiectasieen | III. | 1097 |
| Lebertuberkel | III. | 1108 |
| Leberüberzug, Entzündung dess. | III. | 1112 |
| Leberverhärtung | III. | 1104 |
| Leibesbeschaffenheit s. Körperbeschaffenheit. | | |
| Leichdorn | II. | 722 |
| Lepra | II. | 727 |
| Lethargie | II. | 1273 |
| Lichen | II. | 757 |
| Licht, Wirkung dess. auf d. Körper | I. | 108 |
| Lienterie | III. | 959 |
| Lipom | I. | 490 |
| Lipopsychie | II. | 1274 |
| Lippenentzündung | III. | 680 |
| Lippenkrebs | III. | 683 |
| Locomotorischer Apparat, Einfluss d. Function dess. auf Entstehung von Krankheiten | I. | 225 |
| Lordosis | II. | 1179 |
| „ scoliotica | II. | 1179 |
| Lues, allgemeine | II. | 403 |
| Luft, stark bewegte s. Winde. | | |
| Luftdruk, Einwirkung dess. auf d. Körper | I. | 93 |
| „ Vermehrung dess. | I. | 94 |
| „ Verminderung dess. | I. | 94 |
| Luftröhrenentzündung | III. | 349 |
| Luftschwingungen, Einwirkung ders. auf d. Körper | I. | 95 |
| Luftwege, Affectionen ders. | III. | 211. 288 |
| Lumbago | III. | 1140 |
| Lumbal- u. Sacralnerven, Neuralgie ders. | II. | 1076 |
| Lungen, Anomalieen deren Bildung u. Entwiklung | III. | 405 |
| „ Anomalieen d. Lage ders. | III. | 405 |
| „ Neubildungen in dens. | III. | 549 |
| „ anatomische Störungen ders. | III. | 405 |
| „ typhöse Exsudate in dens. | III. | 501 |
| Lungenaffectionen, nervöse | III. | 319 |
| Lungenanämie | III. | 410 |
| Lungenatelectase | III. | 405 |
| Lungenatrophie | III. | 416. 427 |
| Lungenblutung | III. | 432 |
| Lungenbrand | III. | 551 |
| Lungencarnification | III. | 427 |
| Lungencirrhose | III. | 429 |
| Lungencompression | III. | 427 |
| Lungencongestion | III. | 411 |
| Lungenemphysem | III. | 417 |
| Lungenentzündung | III. | 446 |
| Lungenentwiklung, unvollkommene bei vollendetem Wachsthum | III. | 407 |
| Lungenerweichung | III. | 550 |
| Lungenfisteln | III. | 408 |
| Lungengefässe, anatomische Störungen ders. | III. | 558 |
| Lungengefässentzündung | III. | 559 |
| Lungengefässerweiterung | III. | 559 |
| Lungengefässrupturen | III. | 559 |
| Lungengefässverengerung | III. | 558 |
| Lungenhyperämie | III. | 411 |
| Lungenhypertrophie | III. | 431 |
| Lungenhypostase | III. | 414 |
| Lungenkrebs | III. | 543 |
| Lungenlähmung | III. | 320 |
| Lungenmelanose | III. | 546 |
| Lungenödem | III. | 443 |
| Lungenparasiten | III. | 549 |
| Lungenschwindsucht | III. | 501 |
| „ gallopirende | III. | 534 |
| Lungensteine | III. | 549 |
| Lungentuberculose | III. | 501 |
| Lungenverschwärung | III. | 550 |
| Lungenzellen, unvollkommene Ausdehnung ders. nach d. Geburt | III. | 405 |
| Lupus | II. | 802 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Lymphadenitis, acute | III. | 192 |
| „ chronische | III. | 197 |
| Lymphangiectasie | III. | 153 |
| Lymphangoitis, acute | III. | 189 |
| „ chronische | III. | 191 |
| Lymphdrüsenentzündung | III. | 192 |
| „ syphilitische | II. | 424 |
| Lymphdrüsengangrän | III. | 207 |
| Lymphdrüsenhypertrophie | III. | 160 |
| Lymphdrüsenkrebs | III. | 203 |
| Lymphdrüsenschwund | III. | 160 |
| Lymphdrüsentuberculose | III. | 201 |
| Lymphdrüsenverschwärung | III. | 207 |
| Lymphe, Anomalieen ders. | II. | 113 |
| Lymphextravasat | I. | 394 |
| Lymphgefässentzündung | III. | 189 |
| Lymphgefässerweiterung | III. | 153 |
| Lymphgefässverengerung | III. | 157 |
| Lymphkörperchen d. Bluts | II. | 22 |
| „ Abweichungen ders. | II. | 75 |
| Lymphstokung | I. | 376 |
| Lypemanie | II. | 1336 |
| Lyperophrenie | II. | 1336 |

## M.

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Madenwürmer | I. | 158 |
| „ im Darm | III. | 1068 |
| Magen, Pneumatosis dess. | III. | 1061 |
| „ abnorme Weite dess. | III. | 862 |
| Magenanämie | III. | 879 |
| Magenblutung | III. | 884 |
| Magenbrand | III. | 1059 |
| Magencatarrh, acuter | III. | 890 |
| „ chronischer | III. | 894 |
| Magenentzündung | III. | 891 |
| Magenerweichung | III. | 1051 |
| Magenerweiterung | III. | 863 |
| Magenfisteln | III. | 878 |
| Magengeschwüre | III. | 1041 |
| Magenhyperämie | III. | 882 |
| Magenkrampf | III. | 838 |
| Magenkrebs | III. | 1032 |
| Magenlähmung | III. | 855 |
| Magenneurose | III. | 838 |
| Magenperforation | III. | 870 |
| Magenschmerzen | III. | 788. 831 |
| Magnetismus, Wirkung dess. auf d. Körper | I. | 117 |
| Malariaaffectionen d. Gehirns | II. | 1541 |
| Malariakrankheiten | II. | 585 |
| Malarianeuralgieen | II. | 608 |
| Malariasiechthum | II. | 598. 619 |
| Mal de Chicot | II. | 406 |
| Malum coxae senile | II. | 966 |
| „ Pottii | II. | 1170 |
| Mandelbräune | III. | 712 |
| Mandelentzündung | III. | 712 |
| Mandeln, Mortificationen ders. | III. | 720 |
| „ Neubildungen auf dens. | III. | 684. 719 |
| „ anatomische Störungen ders. | III. | 712 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Mania puerperalis | II. | 1321 |
| Manie, transitorische | II. | 1317 |
| Marasmus | II. | 203 |
| Markschwamm | I. | 477 |
| Marschkrankheit | II. | 406 |
| Masern | II. | 524 |
| Mastdarm s. Rectum. | | |
| Mediastinum, anatomische Störungen dess. | III. | 592 |
| Medullarcarcinom | I. | 477 |
| Medullarsarcom | I. | 477 |
| Mehlflechte | II. | 734 |
| Meläna | III. | 884 |
| Melancholia | II. | 1336 |
| „ abule | II. | 1344 |
| „ attonita | II. | 1340 |
| „ errabunda | II. | 1343 |
| „ metamorphosis | II. | 1342 |
| Melanicterus | II. | 289 |
| Melanose d. Bronchialdrüsen | III. | 562 |
| „ d. Haut | II. | 746 |
| „ d. Lungen | III. | 546 |
| Melasma | II. | 746 |
| Meliceris | I. | 490 |
| Melitagra | II. | 793 |
| Meliturie | II. | 266 |
| Meningiten | II. | 1639 |
| Meningitis, adhäsive | II. | 1681 |
| „ diffuse sporadische acute | II. | 1641 |
| „ einfache | II. | 1641 |
| „ epidemische | II. | 1651 |
| „ granulirte | II. | 1660 |
| „ mesencephalica | II. | 1650 |
| „ purulente partielle | II. | 1649 |
| Meningocele | II. | 1549 |
| Meningo-encephalitis | II. | 1612 |
| Mentagra | II. | 799 |
| Mephitis | I. | 188 |
| Mercurialaffection der Mundschleimhaut | III. | 691 |
| Mercurialintoxication d. Gehirns | II. | 1517 |
| Mercurialkrankheit | II. | 343 |
| Mercuriallähmung | II. | 1145 |
| Metamorphosen, chemische im gesunden u. kranken Körper | I. | 280 |
| Metamorphose d. Educte, epidermoidale | I. | 458 |
| „ „ progressive | I. | 429 |
| „ „ regressive | I. | 497 |
| Meteorismus | III. | 832. 1062 |
| „ paralytischer d. Darms | III. | 855 |
| Miasma | I. | 188 |
| Microbronchitis | III. | 387 |
| Microcephalie | II. | 1544 |
| Milz, spekige Ablagerungen in ders. | III. | 1128 |
| „ tuberculöse Producte in ders. | III. | 1128 |
| Milzaffectionen | III. | 1122 |
| Milzapoplexie | III. | 1126 |
| Milzatrophie | III. | 1129 |
| Milzbrand | II. | 381 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Milzbrand (Brand d. Milz) . . | III. | 1129 |
| Milzentzündung . . . . . . | III. | 1126 |
| Milzerweichung . . . . . . | III. | 1129 |
| Milzhyperämie . . . . . . | III. | 1126 |
| Milzhypertrophie . . . . . | III. | 1128 |
| Milzphthise . . . . . . . | III. | 1127 |
| Milzsteine . . . . . . . . | III. | 1128 |
| Molecularanziehung, ihre Erscheinungen u. Geseze im kranken Körper . . . . | I. | 261 |
| Molecularkörner, ihre Bildung in Educten . . . . . . . . | I. | 434 |
| Mond, Einfluss dess. auf d. Körper | I. | 119 |
| Monomanie . . . . . . . | II. | 1357 |
| Monostoma lentis . . . . . | I. | 159 |
| Morbillen . . . . . . . . . | II. | 524 |
| Morbus Brightii . . . . . . | III. | 1203 |
| „ divinus . . . . . . . . | II. | 1412 |
| „ haemorrhagicus . . . . | II. | 249 |
| „ maculosus . . . . . . | II. | 249 |
| „ niger Hippocratis . . . . | III. | 884 |
| „ sacer . . . . . . . . . | II. | 1412 |
| Mordmonomanie . . . . . . | II. | 1344 |
| Mortification in Folge von Constitutionskrankheiten . . | II. | 122 |
| Mortificationsprocesse an d. Arterien . . . . . . . . | III. | 205 |
| „ d. Bronchien . . . . . | III. | 404 |
| „ an d. Brustwandungen . . | III. | 606 |
| „ d. Därme . III. 1047. 1058. | | 1059 |
| „ d. Drüsen . . . . . . | I. | 653 |
| „ d. Gehirns . . . . . . | II. | 1719 |
| „ in Geweben . . . . . | I. | 497 |
| „ d. Haut . . . . . . . . | II. | 832 |
| „ d. Herzens . . . . . . | III. | 121 |
| „ d. Kehlkopfs u. d. Trachea | III. | 381 |
| „ an d. Kiefern . . . . . | III. | 743 |
| „ in d. Knochen . . . . | II. | 944 |
| „ d. Leber . . . . . . . | III. | 1111 |
| „ d. Lungen . . . . . . | III. | 550 |
| „ d. Lymphsystems . . . . | III. | 207 |
| „ d. Magens . III. 1041. 1051. | | 1059 |
| „ d. Mandeln . . . . . | III. | 720 |
| „ d. Milz . . . . . . . . | III. | 1129 |
| „ d. Mund- u. Rachenhöhle . | III. | 684 |
| „ d. Muskelsubstanz . . . | II. | 901 |
| „ d. Nasenschleimhaut . . | III. | 343 |
| „ d. Nervensubstanz . . . | II. | 1037 |
| „ d. Nieren . . . . . . . | III. | 1211 |
| „ d. Oesophagus . . . III. 1051. | | 1059 |
| „ d. Pancreas . . . . . . | III. | 1135 |
| „ d. Pleura . . . . . . . | III. | 588 |
| „ im Rectum . . . . . . | III. | 1050 |
| „ d. weichen Schädeldeken . | II. | 1741 |
| „ d. Schleimhäute . . . . | I. | 628 |
| „ d. serösen Häute . . . . | I. | 594 |
| „ an d. Venen . . . . . | III. | 205 |
| „ d. Wirbelsäule . . . . | II. | 1183 |
| „ d. Zahnfleisches . . . . | III. | 703 |
| „ d. Zellgewebs . . . . . | I. | 574 |
| „ d. Zunge . . . . . . . | III. | 711 |
| Muguet . . . . . . . . . . | III. | 668 |
| Mumification . . . . . . . . | I. | 547 |
| Mumps . . . . . . . . . . | III. | 731 |
| Mund- u. Rachenorgane, Affectionen ders. . . . . . . . | III. | 621 |
| „ „ mercurielle | III. | 691 |
| „ „ scorbutische | III. | 690 |
| „ „ syphilitische | III. | 694 |
| „ Anämie ders. . . . . . . | III. | 659 |
| „ Catarrh ders. . . . . . . | III. | 660 |
| „ Entzündung ders. . . . | III. | 660 |
| „ Erweichung ders. . . . | III. | 699 |
| „ Exsudationen, pseudomembranöse auf dens. . . . | III. | 665 |
| „ Gangrän ders. . . . . . . | III. | 699 |
| „ Hämorrhagie ders. . . . | III. | 659 |
| „ Hyperämie ders. . . . . | III. | 660 |
| „ Krebs ders. . . . . . . | III. | 683 |
| „ Lähmung ders. . . . . | III. | 657 |
| „ Neubildungen in dens. . . | III. | 684 |
| „ Parasiten auf dens. . . . | III. | 705 |
| „ Starrkrämpfe ders. . . . | III. | 652 |
| „ Störungen, anatomische ders. | III. | 658 |
| „ Zitterkrämpfe ders. . . . | III. | 653 |
| Mundfäule, gutartige . . . . | III. | 668 |
| Muskatnussleber . . . . . . | III. | 1104 |
| Muskel, Ablagerungen in dens. | II. | 893 |
| „ Affectionen ders. . . . . | II. | 875 |
| „ Apoplexieen ders. . . . | II. | 897 |
| „ Atrophie ders. . . . . . . | II. | 901 |
| „ Brand ders. . . . . . . | II. | 902 |
| „ Ecchymosen ders. . . . | II. | 897 |
| „ Entzündung ders. . . . | II. | 893 |
| „ Fettablagerung in dens. . | II. | 898 |
| „ Hyperämieen ders. . . . | II. | 893 |
| „ Krankheiten ders. . . . | II. | 875 |
| „ Krebs ders. . . . . . . | II. | 900 |
| „ Lähmung ders. . . . . | II. | 892 |
| „ Neurosen ders. . . . . | II. | 892 |
| „ Oedem ders. . . . . . | II. | 898 |
| „ Parasiten in dens. . . . | II. | 900 |
| „ Parasitgeschwülste in dens. | II. | 900 |
| „ Tuberculose ders. . . . | II. | 899 |
| Muskelsubstanz, excessive Entwiklung ders. . . . . . . | II. | 893 |
| „ Erweichung ders. . . . . | II. | 901 |
| „ Hypertrophie ders. . . . | II. | 893 |
| „ Mortificationsprocesse ders. | II. | 901 |
| Muskelunruhe . . . . . . . | II. | 1115 |
| Myelitis . . . . . . . . . | II. | 1157 |
| Myelomalacie . . . . . . . . | II. | 1163 |
| Myocarditis, acute . . . . . | III. | 89 |
| „ chronische . . . . . . | III. | 112 |


## N.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Nachkrankheiten . . . . . . | I. | 52 |
| Nachtwandeln . . . . . . . | II. | 1270 |
| Naevus lenticularis . . . . . | II. | 746 |
| „ maternus . . . . . . | II. | 827 |
| „ spilus . . . . . . . . | II. | 746 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Naevus vascularis fungosus | II. | 828 |
| „ „ simplex | II. | 828 |
| Nägel, anomale Formation ders. | II. | 733 |
| „ Schiefstand ders. | II. | 734 |
| „ Schwund ders. | II. | 733 |
| „ Verdikung ders. | II. | 733 |
| Nagelbildung, Anomalieen ders. | II. | 732 |
| Narbensubstanz | I. | 469 |
| Narrheit | II. | 1350 |
| Nasenblutung | III. | 332 |
| Nasencatarrh | III. | 337 |
| Nasenhöhle, anatomische Störungen in ders. | III. | 332 |
| Nasenscheidewand, Abscesse ders. | III. | 342 |
| Nasenschleimhaut, Verschwärung ders. | III. | 343 |
| Nebennieren, Affectionen ders. | III. | 1215 |
| Necrose | II. | 950 |
| „ im Kehlkopf u. Trachea | III. | 384 |
| „ in d. Kieferknochen | III. | 743 |
| „ in d. Nase | III. | 344 |
| „ d. Schädelknochen | II. | 1732 |
| „ d. Wirbelknochen | II. | 1183 |
| Necrosirungen d. Gewebe | I. | 497 |
| Nephralgie | III. | 1188 |
| Nephritis, acute primäre | III. | 1200 |
| „ „ secundäre | III. | 1202 |
| „ albuminöse | III. | 1203 |
| „ arthritische | III. | 1202 |
| „ einfache chronische | III. | 1202 |
| Nerven, einzelne, nicht schmerzhafte Hyperästhesieen ders. | II. | 1080 |
| „ „ multiple u. erratische Neuralgieen ders. | II. | 1080 |
| „ peripherische, isolirte Störungen ders. | II. | 1038 |
| Nervenfieber | III. | 967 |
| Nervensubstanz, Ablagerungen in ders. | II. | 1034 |
| „ „ fibroide in ders. | II. | 1034 |
| „ Atrophie ders. | II. | 1026 |
| „ Brand ders. | II. | 1037 |
| „ Entwiklung, excedirende ders. | II. | 1028 |
| „ „ unvollkommene ders. | II. | 1026 |
| „ Entzündung ders. | II. | 1031 |
| „ Erweichung ders. | II. | 1037 |
| „ Hämorrhagie ders. | II. | 1034 |
| „ Hyperämie ders. | II. | 1030 |
| „ Hypertrophie ders. | II. | 1028 |
| „ Krebs in ders. | II. | 1037 |
| „ Mortificationsprocesse in ders. | II. | 1037 |
| „ Neubildungen in ders. | II. | 1034 |
| „ Neurome in ders. | II. | 1034 |
| „ Sclerose ders. | II. | 1032 |
| „ Störungen ders. | II. | 1026 |
| „ „ functionelle ders. | II. | 1026 |
| Nervensystem, Affectionen dess. u. seiner Deken | II. | 1009 |
| Nesselsucht | II. | 760 |
| Neubildungen in d. Brustwandungen | III. | 605 |
| Neubildungen in d. Drüsen | I. | 653 |
| „ von fibrösem Gewebe | I. | 638 |
| „ in d. Haut | II. | 825 |
| „ am Herzen | III. | 118 |
| „ an d. Kieferknochen | III. | 737 |
| „ in d. Knochen | II. | 940 |
| „ von Knochenmasse in d. Nähe von Knochen | II. | 918 |
| „ am Larynx | III. | 381 |
| „ in d. Lungen | III. | 549 |
| „ in d. Mandeln | III. | 719 |
| „ in d. Mund- und Rachenhöhle | III. | 684 |
| „ in d. Nervensubstanz | II. | 1034 |
| „ in d. Nieren | III. | 1212 |
| „ im Oberkiefersinus | III. | 744 |
| „ in d. Schilddrüse | III. | 615 |
| „ in d. Schleimhäuten | I. | 621 |
| „ in d. serösen Häuten | I. | 594 |
| „ im Zellgewebe | I. | 574 |
| „ in d. Zunge | III. | 711 |
| S. auch Parasitgeschwülste. | | |
| Neuralgia alveolaris | III. | 651 |
| „ cruralis | II. | 1078 |
| „ coeliaca | III. | 838 |
| „ lingualis | III. | 651 |
| „ meseraica | III. | 845 |
| Neuralgie d. Afters | III. | 852 |
| „ d. Arterien | III. | 146 |
| „ d. Brachialnerven | II. | 1072 |
| „ d. Cervicalnerven | II. | 1072 |
| „ d. Dorsalnerven | II. | 1075 |
| „ d. Intercostalnerven | III. | 596 |
| „ d. Larynx | III. | 291 |
| „ d. Leber | III. | 1092 |
| „ d. Lumbal- u. Sacralnerven | II. | 1076 |
| „ d. Nieren | III. | 1188 |
| „ d. Plexus cardiacus | III. | 53 |
| „ d. Quintus | II. | 1059 |
| „ d. Zwerchfells | III. | 601 |
| Neuralgieen | II. | 1042 |
| „ multiple u. erratische einzelner Nerven | II. | 1080 |
| Neurome | II. | 1034 |
| Neurose d. Därme | III. | 845 |
| „ d. Leber, spastische | III. | 1093 |
| „ d. Magens | III. | 838 |
| „ d. Muskel | II. | 892 |
| „ d. Oesophagus, motorische | III. | 853 |
| Neze, Affectionen ders. | III. | 1136 |
| „ Entzündung ders. | III. | 1169 |
| „ Krebs ders. | III. | 1171 |
| Nieren, Affectionen ders. | III. | 1175 |
| „ Beweglichkeit, krankhafte ders. | III. | 1192 |
| „ Configurationsstörungen, angeborene ders. | III. | 1192 |
| „ Cystenbildung in dens. | III. | 1212 |
| „ Dislocation, erworbene ders. | III. | 1192 |
| „ Fettsucht ders. | III. | 1209 |
| „ Granularentartung ders. | III. | 1203 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Nieren, Lagenanomalieen, angeborene ders. | III. | 1191 |
| Nierenacrinie | III. | 1188 |
| Nierenanämie | III. | 1196 |
| Nierenatrophie | III. | 1195 |
| Nierenbekenentzündung | III. | 1208 |
| Nierenblutung | III. | 1198 |
| Nierenbrand | III. | 1211 |
| Nierencanäle u. Beken, Erweiterung ders. | III. | 1193 |
| Nierencolik | III. | 1213 |
| Nierendyscrinie | III. | 1190 |
| Nierenentzündung | III. | 1199 |
| „ Bright'sche | III. | 1203 |
| Nierenhämorrhagie | III. | 1197 |
| Nierenhyperämie | III. | 1196 |
| Nierenhypercrinie | III. | 1189 |
| Nierenhypertrophie | III. | 1195 |
| Nierenkelche, Erweiterung ders. | III. | 1193 |
| Nierenkrebs | III. | 1211 |
| Nierenneuralgie | III. | 1188 |
| Nierenparasiten | III. | 1214 |
| Nierenphlebitis | III. | 1209 |
| Nierensteine | III. | 1212 |
| Nierentuberculose | III. | 1208 |
| Nigrities | II. | 746 |

## O.

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Oberkiefersinus, Abscesse ders. | III. | 744 |
| „ Affectionen ders. | III. | 743 |
| „ Hydrops ders. | III. | 743 |
| „ Neubildungen in dens. | III. | 744 |
| Obesitas universalis . I. 573. | II. | 234 |
| Obliteration, Obturation s. Verschliessung. | | |
| Oedem d. Haut, acutes | II. | 811 |
| „ „ chronisches | II. | 812 |
| „ d. Gehirns | II. | 1635 |
| „ d. Herzens | III. | 88 |
| „ d. Lungen | III. | 443 |
| „ d. Muskel | II. | 898 |
| „ d. Pia | II. | 1681 |
| „ d. Schleimhäute | I. | 618 |
| „ d. Unterhautzellgewebes, örtliches | II. | 814 |
| „ d. Zellgewebes | I. | 572 |
| Oedema glottidis | III. | 370 |
| Oesophagismus | III. | 853 |
| Oesophagitis | III. | 880 |
| Oesophagus, Lähmung dess. | III. | 854 |
| „ abnorme Weite dess. | III. | 862 |
| Oesophagusbrand | III. | 1059 |
| Oesophagusentzündung | III. | 880 |
| Oesophaguserweichung | III. | 1051 |
| Oesophagusfisteln | III. | 877 |
| Oesophaguskrampf | III. | 853 |
| Oesophaguskrebs | III. | 1031 |
| Oestrus hominis | I. | 156 |
| Olfactorius, Affectionen dess. | II. | 1058 |
| Oligämie | I. | 349 |
| Opisthotonus | II. | 1123 |
| Opiumintoxication | II. | 367 |
| Oreillons | III. | 731 |
| Organismen, fremde, d. Menschen schädliche | I. | 152 |
| Organismus, Begriff, Wesen dess. | I. | 4 |
| „ Beziehungen dess. zur Aussenwelt | I. | 8 |
| Orthopnoe | III. | 253 |
| Orthotonus | II. | 1123 |
| Ossification s. Ablagerung. | | |
| Osteitis | II. | 925 |
| Osteoid . . . I. 491. | II. | 941 |
| Osteolyose | II. | 942 |
| Osteomalacie | II. | 942 |
| „ d. Wirbel | II. | 1176 |
| Osteomalacische Degeneration d. Kieferknochen | III. | 743 |
| Osteophyten | II. | 920 |
| „ d. Schädelknochen | II. | 1732 |
| Osteoporose | II. | 923 |
| „ entzündliche | II. | 929 |
| Osteopsathyrosis | II. | 923 |
| Oxydation d. Bluts, gehemmte | II. | 92 |
| Oxyuris vermicularis | I. | 158 |
| „ „ im Mastdarm | III. | 1068 |
| Ozäna | III. | 343 |

## P.

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Palatitis | III. | 661 |
| Pancreatitis, acute | III. | 1133 |
| „ chronische | III. | 1134 |
| Pancreas, Affectionen dess. | III. | 1130 |
| „ einfache Ernährungsstörungen dess. | III. 1133. | 1134 |
| „ Fettinfiltration dess. | III. | 1134 |
| Pancreasentzündung | III. | 1133 |
| Pancreasfisteln | III. | 1135 |
| Pancreaskrebs | III. | 1134 |
| Panphobie | II. | 1341 |
| Papillarmuskeln, Abreissen ders. | III. | 68 |
| „ Lähmung einzelner | III. | 59 |
| Papillarwucherungen, diffuse | II. | 823 |
| Papillome | II. | 822 |
| Paralalia | III. | 655 |
| Paralyse s. Lähmung. | | |
| Paralysis agitans | II. | 1142 |
| Paraphrenitis | III. | 607 |
| Pararrhotacismus | III. | 655 |
| Parasiten | I. | 155 |
| „ allgemeine Betrachtung ihrer Verhältnisse | I. | 165 |
| „ animalische | I. | 155 |
| „ in d. Bauchwandungen | III. | 1171 |
| „ Bildung ders. aus d. Material d. Körpers | I. | 496 |
| „ in d. Därmen | III. | 1066 |
| „ in d. Drüsen | I. | 653 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Parasiten in d. Gallenwegen | III. | 1119 |
| „ im Gehirn | II. | 1718 |
| „ d. Haut | II. | 851 |
| „ im Herzen | III. | 120 |
| „ im Kehlkopf | III. | 381 |
| „ in d. Knochen | II. | 952 |
| „ in d. Leber | III. | 1110 |
| „ in d. Lungen | III. | 549 |
| „ in d. Lungenvenen | III. | 563 |
| „ in d. Mandeln | III. | 719 |
| „ in d. Milz | III. | 1129 |
| „ auf d. Exsudaten d. Mundhöhle | III. | 705 |
| „ in d. Muskeln | II. | 900 |
| „ in d. Nieren | III. | 1214 |
| „ im Oberkiefersinus | III. | 744 |
| „ im Pancreas | III. | 1135 |
| „ in d. Peritonealhöhle | III. | 1171 |
| „ d. Rükenmarks | II. | 1163 |
| „ in d. Schilddrüse | III. | 615 |
| „ in d. Schleimhäuten | I. | 626 |
| „ in d. serösen Häuten | I. | 595 |
| „ vegetabilische | I. | 164 |
| „ in d. Venen | III. | 208 |
| „ d. Wirbelsäule | II. | 1174 |
| „ im Zellgewebe | I. | 575 |
| Parasitgeschwülste | I. | 473 |
| „ in d. Hirnsubstanz u. d. Hirnhäuten | II. | 1695 |
| „ in d. Knochen | II. | 940 |
| „ in d. Muskeln | II. | 900 |
| „ d. Rükenmarks | II. | 1163 |
| „ d. Schädelknochen | II. | 1734 |
| „ d. Wirbelsäule | II. | 1174 |
| S. auch Neubildungen. | | |
| Paresis | I. | 329 |
| Parosmia | III. | 289 |
| Parotide | III. | 730 |
| Parotisgeschwülste, chronische | III. | 734 |
| Parotiskrebs | III. | 735 |
| Parotitis | III. | 730 |
| Parulis | III. | 681 |
| Pathogenie | I. | 13 |
| Pediculus capitis . . I. 156. | II. | 854 |
| „ pubis . . . . . . I. 156. | II. | 854 |
| „ tabescentium | I. | 156 |
| „ vestimenti . . . I. 156. | II. | 854 |
| Pellagra | II. | 708 |
| Pellagröse Gehirnkrankheit | II. | 1541 |
| Pemphigus | II. | 785 |
| Perforation d. Darmcanals | III. | 870 |
| „ d. Zwerchfells | III. | 606 |
| Pericardium, Affectionen dess. | III. | 3 |
| Pericarditis, acute | III. | 89 |
| „ chronische | III. | 113 |
| Perichondritis laryngea | III. | 375 |
| Perihepatitis | III. | 1112 |
| Perilaryngealabscesse | III. | 377 |
| Perilienitis | III. | 1126 |
| Perimyelitis | II. | 1160 |
| Perinephritis | III. | 1199 |
| Periostose | II. | 920 |
| Peripneumonie | III. | 446 |
| Periproctitis, acute | III. | 919 |
| „ chronische | III. | 919 |
| Peritonealgranulationen | III. | 1156 |
| Peritonealkrebs | III. | 1171 |
| Peritonealhöhle, Bluterguss in dies. | III. | 1142 |
| „ Gas in ders. | III. | 1171 |
| „ Parasiten in ders. | III. | 1171 |
| Peritonealphthise | III. | 1155 |
| Peritonealtuberkel | III. | 1170 |
| Peritonealtympanitis | III. | 1171 |
| Peritoneum, Affectionen dess. | III. | 1136 |
| Peritonitis | III. | 1148 |
| Perityphlitis | III. | 908 |
| Perniciosa algida | II. | 612 |
| „ cardialgica | II. | 615 |
| Pertussis | III. | 322 |
| Pest, levantische | II. | 633 |
| Petechia | II. | 820 |
| „ sine febre | II. | 249 |
| Petechien | I. | 386 |
| Pfortader, Entzündung ders. | III. | 1113 |
| „ Erweiterung ders. | III. | 1115 |
| „ Störungen in ders. | III. | 1113 |
| Pharyngitis gangraenosa | III. | 704 |
| Pharynxabscesse | III. | 682 |
| Phlebectasie | III. | 149 |
| Phlebitis | III. | 174 |
| Phlebostenosen | III. | 155 |
| Phlegmasia alba dolens | III. | 187 |
| Phlegmorrhagia pulmonum acuta | III. | 386 |
| „ „ chronica | III. | 401 |
| Phonentallaxis | III. | 655 |
| Phosphorismus | II. | 354 |
| Phthirius inguinalis | II. | 854 |
| „ tabescentium | II. | 854 |
| Phthisis | II. | 203 |
| „ pulmonalis | III. | 501 |
| „ „ acute | III. | 534 |
| „ „ chronische | III. | 535 |
| „ „ floride | III. | 534 |
| Physiologie, allgemeine pathologische | I. | 241 |
| Phytoalopecia | II. | 740 |
| Pia mater, Exsudationen in ders. | II. | 1639 |
| „ „ Extravasate in ders. | II. | 1592 |
| „ „ chronische Infiltrationen u. Granulationen in ders. | II. | 1679 |
| „ „ Oedem ders. | II. | 1681 |
| Pigment, abnorme Absezung dess. | II. | 746 |
| „ Anomalieen dess. | II. | 743 |
| „ Wechsel dess. | II. | 747 |
| Pigmentablagerung in d. Lungen | III. | 546 |
| Pigmente | I. | 463 |
| Pigmentmangel, angeborener | II. | 744 |
| „ erworbener | II. | 745 |
| „ an d. Haaren | II. | 745 |
| „ auf d. Haut | II. | 745 |
| Pilzformen, parasitische | I. | 164 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Pityriasis, allgemeine | II. | 725 |
| „ farinosa | II. | 726 |
| „ localis | II. | 726 |
| „ neonatorum | II. | 715 |
| „ rubra | II. | 724 |
| „ simplex | II. | 724 |
| „ tabescentium, chronische | II. | 724 |
| „ universalis | II. | 725 |
| „ versicolor | II. | 865 |
| Plethora, örtliche | I. | 164 |
| Pleura, Bluterguss in dies. | III. | 563 |
| „ Ergüsse, seröse in dies. | III. | 563 |
| „ Exsudate, entzündliche in ders. | III. | 565 |
| „ Gas in ders. | III. | 588 |
| „ Krebs ders. | III. | 587 |
| „ Störungen, anatomische ders. | III. | 563 |
| „ Tuberculose ders. | III. | 587 |
| „ Verknöcherung ders. | III. | 588 |
| Pleuresia | III. | 565 |
| Pleuritis | III. | 565 |
| Pleuropneumonie | III. | 484 |
| Pleurosthotonus | II. | 1123 |
| Plica polonica | II. | 742 |
| Pneumatosis d. Magens | III. | 1061 |
| Pneumonia notha | III. | 386 |
| Pneumonie | III. | 446 |
| „ catarrhalische | III. | 484 |
| „ hypostatische | III. 414. | 462 |
| „ interstitielle | III. | 463 |
| „ lobäre | III. | 461 |
| „ lobuläre | III. | 460 |
| „ metastatische | III. | 488 |
| „ primäre | III. | 480 |
| „ secundäre | III. 453. | 483 |
| „ typhöse | III. | 501 |
| „ vesiculäre | III. | 460 |
| Pneumorrhagie | III. | 432 |
| Pneumothorax | III. | 588 |
| Pneumotyphus | III. | 501 |
| Poken u. deren Modificationen | II. | 494 |
| Polycholie | III. | 1094 |
| Polypen in d. Bronchien | III. | 389 |
| „ d. Larynx | III. | 346 |
| Polysarcia | II. | 234 |
| Polystoma pinguicola | I. | 159 |
| Porrigo | II. | 865 |
| „ decalvans | II. | 740 |
| „ lupinosa | II. | 867 |
| „ scutulata | II. | 867 |
| Primordialeducte | I. | 396 |
| Processe, chemische im kranken Körper | I. | 274 |
| Proctitis, acute | III. | 918 |
| „ chronische | III. | 919 |
| Prophylactik im Allgemeinen | I. | 70 |
| Prosopalgie | II. | 1059 |
| Proteinsubstanzen in d. Eduction | I. | 410 |
| Prurigo | II. | 759 |
| Pruritus formicans | II. | 681 |
| Pseudocroup | III. | 293 |
| Pseudomembranen | I. | 472 |
| Psoriasis | II. | 727 |
| Ptyalismus | III. | 721 |
| Pulex irritans | I. | 156 |
| „ penetrans | I. | 156 |
| Purpura | II. | 820 |
| Pustula maligna | II. | 843 |
| Pyämie | II. | 294 |
| Pyelitis | III. | 1208 |
| Pylephlebitis | III. | 1113 |
| Pyromanie | II. | 1344 |
| Pyrosis | III. | 831 |


## Q.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Queksilberintoxication s. Mercurialintoxication. | | |
| Quintus, Anästhesie dess. | II. | 1063 |
| „ Affectionen dess. | II. | 1058 |
| „ Neuralgie dess. | II. | 1059 |
| „ Paralyse, motorische dess. | II. | 1065 |
| „ Spasmus im Gebiete dess. | II. | 1064 |


## R.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Rabies canina | II. | 1533 |
| Rachenbrand | III. | 704 |
| Rachencroup | III. | 673 |
| Rachenorgane s. Mund- u. Rachenorgane. | | |
| Radesyge | II. | 406 |
| Ranula | III. | 736 |
| Raphania | II. | 374 |
| Raserei | II. | 1353 |
| Rausch | II. | 357 |
| Rectum, Catarrh dess. | III. | 918 |
| „ Geschwüre in dems. | III. | 1050 |
| „ Hämorrhagie dess. | III. | 917 |
| „ Hyperämie dess. | III. | 915 |
| „ Hypertrophie d. Afterschliessmuskels | III. | 915 |
| „ Krebs dess. | III. | 1039 |
| „ Lähmung dess. | III. | 855 |
| Regeneration verloren gegangener Theile | I. | 469 |
| Reizbarkeit, krankhafte d. Gehirns | II. | 1310 |
| Rhachitis | II. | 933 |
| Rhachitische Degeneration d. Kieferknochen | III. | 743 |
| Rhagades | II. | 722 |
| Rheumatismus | II. | 973 |
| „ acutus | II. | 980 |
| „ d. Bauchmuskel | III. | 1140 |
| Rhinitis | III. | 337 |
| Rhizophytoalopecia | II. | 741 |
| Rhypia | II. | 788 |
| Ringworm | II. | 740 |
| Rötheln | II. | 524 |
| Rose, erratische | II. | 704 |
| Roseola aestiva | II. | 692 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Roseola annulata | II. | 707 |
| „ autumnalis | II. | 692 |
| „ consecutive | II. | 692 |
| „ infantilis | II. | 691 |
| „ d. Säuglinge | II. | 691 |
| „ symptomatische | II. | 692 |
| „ syphilitische | II. 434. | 693 |
| „ toxische | II. | 692 |
| Rothe Fleken | II. | 524 |
| Roz | II. | 384 |
| „ farcinöser | II. | 388 |
| Rozpusteln | II. | 793 |
| Rubeolae | II. 524. | 692 |
| Ructus | III. | 799 |
| Rükenmark, Affectionen dess. u. seiner Hüllen | II. | 1083 |
| „ Apoplexie dess. | II. | 1149 |
| „ Atrophie dess. | II. | 1146 |
| „ Entwiklung, unvollkommene dess. | II. | 1146 |
| „ Hyperämie dess. | II. | 1148 |
| „ Hypertrophie dess. | II. | 1148 |
| „ Parasitgeschwülste u. Parasiten dess. | II. | 1163 |
| „ Tuberkel dess. | II. | 1162 |
| Rükenmarksentzündung | II. | 1157 |
| Rükenmarkserweichung | II. | 1163 |
| „ centrale | II. | 1158 |
| Rükenmarksschwäche, habituelle | II. | 1131 |
| Rükenmarkssclerose | II. | 1158 |
| Rükenmuskel, Affectionen ders. | II. | 1183 |
| „ Atrophie ders. | II. | 1184 |
| „ Entzündung ders. | II. | 1184 |
| „ spastische Zustände ders. | II. | 1184 |
| Ruhr | III. | 957 |
| Ruptur d. Arteria coronaria cordis | III. | 69 |
| „ d. Gefässe | III. | 159 |
| „ d. Herzens mit Durchbruch ins Pericardium | III. | 65 |
| „ d. Lungengefässe | III. | 559 |
| „ d. Magens | III. | 870 |
| „ d. Oesophagus | III. | 870 |
| „ d. Septum d. Herzens | III. | 68 |
| „ d. Zwerchfells | III. | 606 |

## S.

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Sacralnerven, Neuralgie ders. | II. | 1076 |
| Salivation | III. | 721 |
| Salze im kranken Blute | II. | 87 |
| „ im normalen Blute | II. | 32 |
| „ als Educte | I. | 401 |
| Salzfluss | II. | 770 |
| Samenfäden | I. | 164 |
| Samenthierchen | I. | 164 |
| Sarcina ventriculi | I. | 161 |
| „ „ im Magen | III. | 1066 |
| Sarcome d. Knochen | II. | 941 |
| Sarcoptes hominis | II. | 855 |
| Sauerstoff, seine Einwirkung auf d. Substanz d. Körpers | I. | 275 |
| Säuferkrankheit | II. | 357 |
| Säuren als Educte | I. | 401 |
| Scabies | II. | 855 |
| Scarlatina | II. | 543 |
| Schädel, Affectionen dess. | II. | 1726 |
| „ Grössenzunahme, regelwidrige dess. | II. | 1726 |
| „ Hyperostose dess. | II. | 1729 |
| „ Kleinheit, regelwidrige dess. | II. | 1727 |
| Schädelbildung, Anomalieen ders. | II. | 1726 |
| Schädeldeken, weiche, Affectionen ders. | II. | 1737 |
| „ „ Ansammlungen, seröse u. seroflbrinöse unter dens. | II. | 1737 |
| „ „ Blutansammlungen unter dens. | II. | 1738 |
| „ „ Eiteransammlungen unter dens. | II. | 1741 |
| „ „ Gefässkrankheiten ders. | II. | 1741 |
| „ „ Geschwülste ders. | II. | 1741 |
| „ „ Luftansammlung unter dens. | II. | 1742 |
| Schädelknochen, Caries ders. | II. | 1732 |
| „ Entzündung ders. | II. | 1732 |
| „ Erweichung ders. | II. | 1730 |
| „ Exostosen ders. | II. | 1732 |
| „ Krebs ders. | II. | 1734 |
| „ Necrose ders. | II. | 1732 |
| „ Osteophyten ders. | II. | 1732 |
| „ Parasitgeschwülste ders. | II. | 1734 |
| Schädelnäthe, Anomalieen ders. | II. | 1728 |
| Schädlichkeiten, imponderable | I. | 108 |
| Schall, Wirkung dess. auf den Organismus | I. | 95 |
| Scharlach | II. | 543 |
| „ d. Wöchnerinnen | II. | 559 |
| Scheinbewegung | II. | 1229 |
| Scheintod | I. 62. II. | 1277 |
| Scherlievo | II. | 406 |
| Schilddrüse, Affectionen ders. | III. | 608 |
| „ Atrophie ders. | III. | 614 |
| „ Hyperämie ders. | III. | 613 |
| „ Hypertrophie ders. | III. | 614 |
| „ Krebs ders. | III. | 615 |
| „ Neubildungen in ders. | III. | 615 |
| Schlaf, Mangel dess. | II. | 1267 |
| „ Unvollkommenheit dess. | II. | 1267 |
| Schlaflosigkeit | II. | 1267 |
| Schlafreden | II. | 1270 |
| Schlafsucht | II. | 1271 |
| Schleimfieber, gutartiges | III. | 929 |
| Schleimhäute, Affectionen ders. | I. | 596 |
| „ Anomalieen ihrer Canalisation | I. | 622 |
| „ Atrophie ders. | I. | 622 |
| „ Brand ders. | I. | 635 |
| „ Catarrhe ders. | I. | 603 |
| „ Concretionen in dens. | I. | 626 |
| „ Entzündung ders. | I. | 602 |
| „ Erweichung ders. | I. | 628 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Schleimhäute, Geschwüre ders. | I. | 629 |
| „ Hämorrhagieen ders. | I. | 612 |
| „ Hyperämieen ders. | I. | 602 |
| „ Krebs ders. | I. | 619 |
| „ Neubildungen ders. | I. | 621 |
| „ Oedem ders. | I. | 618 |
| „ Parasiten ders. | I. | 626 |
| „ Transformationen in dens. | I. | 621 |
| „ Tuberculose ders. | I. | 619 |
| Schleimhauthöhlen, Wassersucht ders. | I. | 618 |
| Schleimschwindsucht | III. | 401 |
| Schleimsecretion in Constitutionskrankheiten | II. | 130 |
| Schleimtuberkel | II. | 422 |
| Schlukser | III. | 602 |
| Schmelzung von Geweben | I. | 510 |
| Schmerzen | I. | 302 |
| Schnupfen | III. | 337 |
| Schrumpfung d. Gallenblase | III. | 1116 |
| Schrunden | II. | 722 |
| Schuppenflechte | II. | 727 |
| Schweiss, Ansammlung desselben zwischen d. Schichten d. Cutis | II. | 713 |
| „ englischer | II. | 711 |
| Schweissfieber | II. | 711 |
| Schweisssecretion, allgemeine übermässige | II. | 711 |
| „ Anomalieen ders. | II. | 710 |
| „ in Constitutionskrankheiten | II. | 129 |
| „ qualitativ veränderte | II. | 713 |
| „ Verminderung ders. | II. | 710 |
| Schweisssucht | II. | 711 |
| „ örtliche | II. | 712 |
| Schwermuth | II. | 1336 |
| Schwiele | II. | 721 |
| Schwindelempfindung | II. | 1229 |
| Schwindsucht | III. | 501 |
| „ galoppirende | III. | 534 |
| Schwund, einfacher d. Gewebe | I. | 503 |
| „ d. Knochensubstanz | II. | 915 |
| S. Atrophie. | | |
| Scirrhus | I. | 477 |
| Sclerose | I. | 468 |
| „ d. Knochen | II. | 919 |
| „ d. Nervengewebes | II. | 1032 |
| „ d. Rükenmarks | II. | 1158 |
| Scoliose | II. | 1179 |
| Scorbut | II. | 236 |
| Scorbutische Affection d. Mundhöhle | III. | 690 |
| Scropheln | II. | 220 |
| Seborrhagie | II. | 714 |
| Secretansammlung in d. Mandeln | III. | 719 |
| Secrete, Modificationen d. Bluts durch Zumischung ders. | II. | 49 |
| Secretionen, Beschaffenheit ders. in Constitutionskrankheiten | II. | 128 |
| Seelenstörung | II. | 1322 |
| Selbstmordtrieb | II. | 1344 |
| Selbstverbrennung | I. | 277 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Senkungen d. Darms | III. | 857 |
| Seröse Ergüsse s. Hydrops, Oedem, Wassersucht. | | |
| Seröse Häute, Affectionen ders. | I. | 576 |
| „ „ Blutextravasat in dens. | I. | 592 |
| „ „ Entstehung anomaler | I. | 579 |
| „ „ Entzündung ders. | I. | 580 |
| „ „ Gas in dens. | I. | 595 |
| „ „ Hyperämie ders. | I. | 580 |
| „ „ Krebs ders. | I. | 594 |
| „ „ Neubildungen ders. | I. | 594 |
| „ „ Parasiten in dens. | I. | 595 |
| „ „ Tuberkel ders. | I. | 593 |
| „ „ Wassersucht ders. | I. | 592 |
| Sialorrhoea | III. | 721 |
| Sibbens | II. | 406 |
| Siechthum | II. | 199 |
| Singultus | III. | 602 |
| Sinnesdelirien, exaltirte | II. | 1349 |
| Sinnesschwindel | II. | 1230 |
| Somnambulismus | II. | 1270 |
| Somnolenz | II. | 1272 |
| Sonne, Einfluss ders. auf den Körper | I. | 118 |
| Soor, gutartiger | III. | 668 |
| Sopor | II. | 1273 |
| Spasmophilie | II. | 1115 |
| Spasmus s. Krampf. | | |
| Speicheldrüsen, Entzündung ders. acute | III. | 730 |
| „ „ chronische | III. | 734 |
| „ Krebs ders. | III. | 735 |
| „ Störungen, anatomische ders. | III. | 720 |
| Speichelfistel | III. | 735 |
| Speichelsecretion, qualitativ veränderte | III. | 725 |
| „ quantitativ veränderte | III. | 720 |
| „ vermehrte | III. | 721 |
| „ verminderte | III. | 721 |
| Speichelsteine | III. | 736 |
| Spekgeschwulst | I. | 490 |
| Spekhaut d. Bluts | II. | 66 |
| Spekigte Ablagerung in d. Milz | III. | 1128 |
| Spekleber | III. | 1107 |
| Spekniere | III. | 1210 |
| Sphacelus | I. | 542 |
| Spina bifida | II. | 1152 |
| Spinalflüssigkeit, acquirirte Vermehrung ders. | II. | 1154 |
| Spinalirritation | II. | 1108 |
| „ motorische | II. | 1114 |
| Spinallähmung, progressive | II. | 1133 |
| „ stationäre | II. | 1140 |
| Spinalnerven, Affectionen ders. | II. | 1071 |
| „ Anästhesieen ders. | II. | 1079 |
| „ Hyperästhesieen ders., nicht schmerzhafte | II. | 1078 |
| „ Paralyse, motorische ders. | II. | 1079 |
| „ Spasmen ders. | II. | 1078 |
| Spiroptera hominis | I. | 158 |
| „ „ in d. Nieren | III. | 1214 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Splenitis, chronische | III. | 1127 |
| „ primäre subacute | III. | 1126 |
| „ secundäre | III. | 1127 |
| Spondylitis, ossificirende | II. | 1169 |
| „ suppurative centrale | II. | 1170 |
| „ tuberculöse | II. | 1171 |
| Sprechfehler | III. | 653 |
| Spulwürmer | I. | 159 |
| „ im Darm | III. | 1069 |
| „ in den Gallenwegen | III. | 1119 |
| „ im Larynx | III. | 381 |
| „ in d. Peritonealhöhle | III. | 1171 |
| Sputa | III. | 265 |
| Stammeln | III. | 655 |
| Starrkrämpfe d. Mund- u. Rachenorgane | III. | 652 |
| „ d. Zwerchfells | III. | 603 |
| Stase d. Bluts | I. | 354 |
| Status saburralis | III. | 890 |
| Staub als Krankheitsursache | I. | 96 |
| Stearrhoea | II. | 714 |
| Steatom | I. | 490 |
| Steine s. Ablagerungen. | | |
| Stenosen s. Verengerung. | | |
| Sterbepolypen | III. | 119 |
| Störungen | I. | 10 |
| „ allgemeine | I. | 17 |
| „ Ausgang ders. | I. | 41 |
| „ d. Circulation d. Flüssigkeiten | I. | 349 |
| „ functionelle | I. | 18 |
| „ latente | I. | 34 |
| „ locale | I. | 17 |
| „ „ ihr Einfluss auf d. Blutbeschaffenheit | II. | 48 |
| „ organische | I. | 18 |
| „ Verbreitung ders. | I. | 20 |
| „ Verhältniss ders. zu einander | I. | 37 |
| „ Verlauf ders. | I. | 41 |
| „ in einzelnen Organen s. Affectionen. | | |
| Stokung d. Bluts | I. | 354 |
| „ d. Lymphe | I. | 376 |
| Stomacace | III. | 674 |
| Stomatitis | III. | 660. 680 |
| „ erythematosa | III. | 662 |
| „ gangraenosa | III. | 699 |
| „ plastische einfache | III. | 668 |
| Stomatopharyngitis | III. | 660 |
| „ acute | III. | 660 |
| „ aphthöse | III. | 677 |
| „ chronische | III. | 663 |
| „ croupöse | III. | 673 |
| „ diphtheritische | III. | 674 |
| „ phlegmonöse | III. | 680 |
| „ pseudomembranöse | III. | 665 |
| „ pustulöse | III. | 680 |
| „ vesiculäre | III. | 664 |
| Stomatorrhagie | III. | 659 |
| Stottern | III. | 655 |
| Stricturen s. Verengerung. | | |
| Strongylus gigas | I. | 158 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Strongylus gigas in d. Nieren | III. | 1214 |
| Strophulus | II. | 754 |
| Struma | III. | 609 |
| Stummheit | III. | 657 |
| Stupidität | II. | 1360 |
| Stupor | II. | 1272 |
| Substanzen, faulende, ihr Einfluss auf d. Blutbeschaffenheit | II. | 45 |
| „ im kranken Körper, chemische | I. | 269 |
| „ „ festweiche | I. | 257 |
| „ „ luftförmige | I. | 249 |
| „ „ starre | I. | 259 |
| „ „ tropfbarflüssige | I. | 252 |
| Sudamina | II. | 713 |
| Sugillationen | I. | 386 |
| Sumpffieber | II. | 585 |
| Sycosis | II. | 799 |
| Sympathieen | I. | 30 |
| Syncope | II. | 1277 |
| Synostosen d. Wirbelsäule | II. | 1176 |
| Syphilis | II. | 388 |
| Syphilidophobie | II. | 459 |
| Syphilitische Affectionen d. Darmcanals | III. | 1041 |
| „ „ d. Gehirns | II. | 1540 |
| „ „ d. Larynx | III. | 380 |
| „ „ d. Mundrachenschleimhaut | III. | 694 |
| Systematik, nosologische | I. | 64 |


## T.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Tabes | II. | 203 |
| „ dorsualis | II. | 1133 |
| Taenia solium | I. | 160 |
| „ „ im Darme | III. | 1072 |
| Tageszeiten, Einfluss ders. auf Entstehung v. Krankheiten | I. | 119 |
| Tarantismus | II. | 1532 |
| Telangiectasieen, arterielle | III. | 147 |
| „ d. Haut | II. | 827 |
| „ d. Knochen | II. | 941 |
| „ d. Leber | III. | 1097 |
| „ d. Nieren | III. | 1195 |
| Terminalmasern | II. | 693 |
| Tetanische Cerebralkrämpfe | II. | 1457 |
| „ Krämpfe, momentane | II. | 1119 |
| Tetanus d. Erwachsenen | II. | 1120 |
| „ incompleter | II. | 1129 |
| „ d. Neugeborenen | II. | 1127 |
| „ traumaticus | II. | 1121 |
| Thanatoide Zustände | II. | 1274 |
| Therapie (im Allgemeinen) | I. | 70 |
| Thiere, d. Menschen schädliche | I. | 153 |
| Thrombus neonatorum | II. | 1739 |
| Thymusdrüse, Affectionen ders. | III. | 617 |
| Tic douloureux | II. | 1059 |
| Tinea asbestina | II. | 726 |
| „ favosa | II. | 865 |
| „ mucosa | II. | 793 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Tinea neonatorum | II. | 715 |
| „ tondens | II. | 740 |
| Tobsucht | II. | 1353 |
| Tod | I. | 53 |
| „ plözlicher | I. | 57 |
| „ Veränderungen nach dems. | I. | 63 |
| Todtenfriesel | II. | 693 |
| Todtenschlaf | II. | 1273 |
| Tollheit | II. | 1351 |
| Tonsillen s. Mandeln. | | |
| Torpor, constitutioneller | II. | 179 |
| „ in d. secretorischen Apparaten | I. | 334 |
| „ sensorieller | I. | 318 |
| Trachea, anatomische Störungen ders. | III. | 345 |
| S. Larynx u. Trachea. | | |
| Tracheitis, einfache acute | III. | 349 |
| „ „ chronische | III. | 364 |
| Trachelismus | II. | 1421 |
| Trachelocampylus | I. | 162 |
| Transformation in d. Schleimhäuten | I. | 621 |
| Träume | II. | 1269 |
| Tremor senilis | II. | 1130 |
| Tremores | II. | 1130 |
| Trichina spiralis . . I. 158. | II. | 900 |
| Trichocephalus affinis | I. | 158 |
| „ dispar | I. | 158 |
| „ „ im Darme | III. | 1068 |
| Triebe | II. | 1244 |
| Trismus | II. | 1123 |
| „ neonatorum | II. | 1127 |
| Trübsinn, habitueller | II. | 1310 |
| Tuberculöse Producte in den Bronchialdrüsen | III. | 559 |
| „ „ in d. Bronchien | III. | 403 |
| „ „ im Darmcanal | III. | 1028 |
| „ „ im Gehirn | II. | 1637 |
| „ „ im Herzfleisch | III. | 115 |
| „ „ in d. Knochen | II. | 939 |
| „ „ im Larynx u. d. Trachea | III. | 378 |
| „ „ in d. Leber | III. | 1108 |
| „ „ in d. Lungen | III. | 501 |
| „ „ in d. Lymphdrüsen | III. | 201 |
| „ „ in d. Milz | III. | 1128 |
| „ „ in d. Muskeln | II. | 899 |
| „ „ in d. Nebennieren | III. | 1216 |
| „ „ in d. Nieren | III. | 1210 |
| „ „ im Pericardium | III. | 115 |
| „ „ auf d. Peritoneum | III. | 1170 |
| „ „ auf d. Pleura | III. | 587 |
| „ „ im Rükenmark | II. | 1162 |
| „ „ auf d. serösen Häuten | I. | 593 |
| „ „ in d. Schilddrüse | III. | 615 |
| „ „ in d. Schleimhäuten | I. | 619 |
| „ „ in d. Thymusdrüse | III. | 618 |
| „ „ d. Wirbel | II. | 1171 |
| Tuberkel d. Elephantiasis | II. | 808 |
| „ syphilitische | II. | 808 |
| Tussis convulsiva | III. | 322 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Tylosis | II. | 721 |
| Tympanitis intestinorum | III. | 1062 |
| „ d. Magens | III. | 1061 |
| „ „ paralytische | III. | 855 |
| „ d. Peritonealhöhle | III. | 1171 |
| Typhaemica | III. | 966 |
| Typhlitis, acute | III. | 905 |
| „ chronische | III. | 907 |
| „ stercoralis | III. | 905 |
| Typhöse Ablagerungen im Larynx | III. | 379 |
| „ Affection d. Bronchien | III. | 404 |
| „ „ d. Darms | III. | 966 |
| „ Exsudation in d. Lungen | III. | 501 |
| Typhöses Fieber | III. | 966 |
| Typhus | III. | 966 |


## U.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Uebelkeit | III. | 786 |
| Ulceration | I. | 517 |
| Ulcerationen s. Mortifications-processe. | | |
| Ulitis | III. | 661 |
| „ gangränöse | III. | 703 |
| Unmacht | II. | 1276 |
| Urämie | II. | 322 |
| Ureteren, Dilatation ders. | III. | 1194 |
| „ Verengerung ders. | III. | 1195 |
| Urticaria | II. | 760 |
| Usur d. Gewebe | I. | 504 |
| „ d. Knochen | II. | 924 |
| „ d. Rippen u. d. Sternums | III. | 606 |
| „ d. Wirbelknochen | II. | 1183 |
| Uvula, Infiltration ders. | III. | 682 |


## V.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Vaccinella | II. | 507 |
| Vaccinoid | II. | 507 |
| Vagus, Affectionen dess. | II. | 1070 |
| Varicella | II. | 506 |
| Varicosität d. Venen | III. | 149 |
| Variola u. deren Modificationen | II. | 494 |
| „ mitigata | II. | 505 |
| „ modificata | II. | 505 |
| „ vaccina | II. | 506 |
| „ vera | II. | 500 |
| Variolois | II. | 505 |
| Variolpusteln | II. | 793 |
| Varix aneurysmaticus | III. | 158 |
| „ arterialis | III. | 148 |
| St. Veitstanz | II. | 1464 |
| Venenentzündung, acute | III. | 174 |
| „ chronische | III. | 188 |
| Venenerweiterung | III. | 149 |
| Venengeschwüre | III. | 205 |
| Venenkrebs | III. | 189 |
| Venensteine | III. | 208 |
| Venenverengerung, -verschliessung | III. | 155 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Venenverknöcherung | III. | 189 |
| Venenzerreissung | III. | 159 |
| Vereiterung d. Nebennieren | III. | 1215 |
| „ d. Schilddrüse | III. | 614 |
| Verengerung d. Arterien | III. | 153 |
| „ d. Bronchien | III. | 384 |
| „ v. Darmstellen | III. | 865 |
| „ d. Gallenwege | III. | 1115 |
| „ d. Glottis | III. | 292. 306 |
| „ d. Larynx u. d. Trachea | III. | 345 |
| „ d. Lungengefässe | III. | 558 |
| „ d. Lymphgefässe | III. | 157 |
| „ d. Schleimhautcanäle | I. | 623 |
| „ d. Ureteren | III. | 1195 |
| „ d. Venen | III. | 155 |
| Verfettung d. Gehirnarterien | II. | 1695 |
| Verjauchung von Flüssigkeiten | I. | 542 |
| „ einzelner Organe s. Mortificationsprocesse. | | |
| Verkalkung von Geweben und Educten | I. | 509 |
| Verknöcherung s. Ablagerung. | | |
| Verödung d. Gewebe | I. | 503 |
| „ mit Hinterlassung fester unorganisabler Substanzen | I. | 509 |
| Verruca | I. | 822 |
| „ carnosa | II. | 824 |
| „ filiformis | II. | 823 |
| „ molluseiformis | II. | 824 |
| „ plana | II. | 823 |
| „ vulgaris | II. | 823 |
| Verrüktheit, exaltirte | II. | 1350 |
| „ partielle | II. | 1357 |
| Verschliessung d. Arterien | III. | 153 |
| „ d. Bronchien | III. | 384 |
| „ d. Gallenwege | III. | 1115 |
| „ d. Larynx u. d. Trachea | III. | 345 |
| „ d. Lungengefässe | III. | 558 |
| „ d. Lymphgefässe | III. | 157 |
| „ d. Schleimhautcanäle | I. | 625 |
| „ d. Venen | III. | 155 |
| Verschränkung d. Darms | III. | 858 |
| Verschwärung s. Mortificationsprocesse. | | |
| Verstopfung | III. | 800. 834 |
| Verwirrung, psychische acute | II. | 1317 |
| „ „ progressive | II. | 1322 |
| Verwundungen | I. | 100 |
| Vesania | II. | 1322 |
| Vitia, Begriff ders. | I. | 10 |
| Vitiligo | II. | 745. 802 |
| „ capitis | II. | 740 |
| Vitiligoidtuberkel | II. | 802 |
| Volvulus | III. | 859 |
| Vorgänge im Organismus, chemische | I. | 6 |
| „ „ mechanische | I. | 6 |
| „ „ physicalische | I. | 6 |
| „ „ physiologische, ihr Einfluss auf d. Blutbeschaffenheit | II. | 38 |
| Vorgänge im Organismus, vitale | I. | 8 |
| Vorkopf | II. | 1737 |


## W.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Wärme, Verhältnisse ders. im kranken Körper | I. | 285 |
| „ Wirkung ders. auf d. Körper | I. | 110 |
| Wärmeempfindungen bei Constitutionsstörungen | II. | 145 |
| Wahnsinn, exaltirter | II. | 1351 |
| „ fixer | II. | 1357 |
| Wakelkrampf | II. | 1071 |
| Wanderrose | II. | 704 |
| Wangenentzündung | III. | 682 |
| Warze | III. | 822 |
| Wassergehalt d. kranken Bluts | II. | 88 |
| „ d. normalen Bluts | II. | 28 |
| Wasserinfiltration d. Zellgewebs | I. | 572 |
| Wasserkrebs | III. | 699 |
| Wassersucht | II. | 255 |
| „ d. Herzbeutels | III. | 87 |
| „ d. Peritonealhöhle | III. | 1143 |
| „ d. Pleurahöhle | III. | 563 |
| „ d. Scheide d. Recti abdominis | III. | 1147 |
| „ d. Schleimhauthöhlen | I. | 618 |
| „ d. serösen Häute | I. | 592 |
| S. auch Hydrops, Oedem. | | |
| Wechselfieber | II. | 585 |
| Weichelzopf | II. | 742 |
| Weichtheile, ihre Beschaffenheit als Ausdruk für Constitutionsanomalieen | II. | 117 |
| Weinstein d. Zähne | III. | 706 |
| Weite, abnorme s. Erweiterung. | | |
| Winde, ihr Einfluss auf Entstehung von Krankheiten | I. | 127 |
| Wirbel u. ihre Bänder, Affectionen ders. | II. | 1165 |
| „ Entzündung ders. | II. | 1169 |
| „ Querverschiebung einzelner | II. | 1180 |
| Wirbelsäule, Echinococcus ders. | II. | 1175 |
| „ Krebs ders. | II. | 1174 |
| Wochentölpel | III. | 731 |
| Wohnung, nachtheilige Wirkung ders. | I. | 131 |
| Wurm | II. | 384 |
| Wurmfortsaz, Entzündung dess. | III. | 907 |
| Wurstvergiftung | II. | 379 |


## Y.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Yaws | II. | 406 |


## Z.


| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Zahnausschlag | II. | 754 |
| Zahnfleisch, Brand dess. | III. | 703 |
| „ phlegmonöse Entzündung dess. | III. | 681 |

| | Band | Seite |
|---|---|---|
| Zahnfleisch, Neubildungen an dems. | III. | 684 |
| Zahnschmerz, nervöser | III. | 651 |
| Zahnstein | III. | 706 |
| Zellenbildung in Exsudaten | I. | 446 |
| Zellgewebe, Affectionen dess. | I. | 559 |
| „ Atrophie dess. | I. | 574 |
| „ Brand dess. | I. | 574 |
| „ Emphysem dess. | I. | 575 |
| „ Entzündung dess. | I. | 563 |
| „ Extravasate in dems. | I. | 571 |
| „ abnorme Fettablagerung in dems. | I. | 573 |
| „ Hyperämie dess. | I. | 563 |
| „ Hypertrophie dess. | I. | 562 |
| „ Oedem dess. | I. | 572 |
| Zellstoffbildung s. Neubildung. | | |
| Zitterkrämpfe | II. | 1130 |
| „ cerebrale | II. | 1475 |
| Zitterkrämpfe d. Mundtheile | III. | 635 |
| Zona | II. | 783 |
| Zoospermen | I. | 164 |
| Zoster | II. | 783 |
| Zukerharnruhr | II. | 266 |
| Zungenbrand | III. | 711 |
| Zungenentzündung | III. | 708 |
| Zungenfleisch, anatomische Störungen dess. | III. | 707 |
| Zungenhypertrophie | III. | 707 |
| Zungenkrebs | III. | 710 |
| Zungenmangel | III. | 707 |
| Zungenschmerz | III. | 651 |
| Zungenverwachsung | III. | 708 |
| Zwerchfell, Affectionen dess. | III. | 594 |
| „ Entzündung dess. | III. | 607 |
| „ Krämpfe dess. | III. | 602 |
| „ Neuralgieen dess. | III. | 601 |
| „ Rupturen dess. | III. | 606 |

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wunderlich, Karl Reinhold August,

Handbuch der Pathologie und Therapie

Bd.: 2,2

Stuttgart 1854

Path. 1407 hc-2,2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10475549-7